

# MICRO SYSTEMES

**SPECIAL SICOB**  
**LE GUIDE 84**  
DE LA MICRO INFORMATIQUE

**MICROPROCESSEURS / MICRO - ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE**  
**N°45 Mensuel - Septembre 84** **25 F**



# SODIPROM

SOCIÉTÉ DE DIFFUSION DE PRODUITS ET MATÉRIELS INFORMATIQUES

distributeur agréé

pour l'ordinateur personnel 

EH, LES GARS!  
VOUS SAVEZ QUE  
JE VAIS ÊTRE  
VENDU PAR  
SODIPROM!?

C'EST  
ABSOLUMENT  
FABULEUX!

ILS ONT  
UNE ÉQUIPE DU  
TONNERRE!



QU'EST-CE  
QU'IL VA ÊTRE  
BICHONNÉ!

C'EST TOUJOURS  
LES MÊMES QUI  
ONT DU POT!

AVEC TOUT  
ÇA, ON VA RESTER  
EN STOCK!

SNIF



**SODIPROM PARIS** - 19, rue Rosenwald - 75015 PARIS - Tél. (1) 532.41.49  
**SODIPROM LYON** - 12, rue Saint-Sidoine - 69003 LYON - Tél. (7) 233.98.80



**Charbonnages de France Chimie:  
98,8% de temps de marche.**

# Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonneriez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.



**welect**

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay  
Tél. : (3) 955.47.87

# RENCONTRE DE TOUS LES TYPES

LES GRANDS CONSTRUCTEURS NOUS FONT CONFIANCE.

**Canon** **KAYPRO**  
**digital** **SANYO**

## SANYO 550

Officiel-épave de constructeur 16 bits de prix d'été simple 8 bits. Système d'exploitation MS-DOS, 3 lecteur de disquette, 128 KO de mémoire centrale, 32 KO de mémoire accès. 9 cartouches lecteur répertoire. Garantie 3 ans sans limites.

**9.995 F HT**

## Avance 34 b

Vrai 16 bits 8086 compatible avec le PC 128 KO, extensible à 2 mégaoctets 380 KO, graphique et couleur. Irés avec Perfect Writer, Perfect Calc et Perfect File. 4 ans IBM.

**PROMO 18.000 F HT**

## VENEZ PROFITER DE NOS SUPER PRIX

10 disquettes  
5" ou 8" 5 1/4  
Moniteur PHILIPS 7.200  
ext-réseau vert

**195 F HT**

**2000 F HT**

**995 F HT**



## KAYPRO 2

Fantastique micro portable à écran ALBERT L'ORFÈVRE/LEZARD DES MICROCHIPS DU PARIS-DAKAR.

Variante 2 disquette **15.490 F HT**

Variante sur disque dur 10 MO **27.490 F HT**

Logiciels fournis : CP/M, M-BASIC, WORDSTAR, SUPER-CALC, etc.

ALIANCE INFORMATION pour le meilleur rendement

sur votre ordinateur.

Experte dans toutes les ventes et membres d'ALIANCE

vous conseillent sur les achats, les grandes entreprises,

et vous assurent de prix exceptionnels sur tout le

groupement (voir votre offre).

# ALIANCE

MEMBRES / TEL. (01) 86.33.05 / TELEEX 80000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

1000000000

# MICRO SYSTEMES

P.D.G. - Directeur de la publication :  
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef adjoint :  
Georges Pécontal

Chef de rubriques :  
Michel Fulgini

Secrétaire de rédaction :  
Ingrid Halvorsen

Dessinateur-Conseiller technique :  
Marc Guérin

Secrétariat-Coordination :  
Danielle Desnarez

Maquette : Alain Beaudoin

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J.P. Antonio, Y. Belichenko, H. Benoit, J. Blot, Ch. Buignet, J.M. Cour, J. Ferber, J. Fertray, P. Goujon, Ph. Guiochon, D. Mavrikis, M.P. Olivier, P. Probst, N. Rimoux.

Photos et illustrations : J.M. Aragon, Ch. Buignet, B.Y. Cochain, Colin Thibert, D. Créte, J.L. Desnos, A. Garrigou.

## Rédaction : Nouvelle adresse

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19  
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05

International Advertising Manager : M. Sabbagh

Chief de Publicité : Francine Fuhrer

70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotions : Solange Gros

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 200.33.05.

1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Etranger)

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Siège social : 43, rue de Danerque, 75010 Paris

Direction - Administration - Ventes :

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

Tél. : 200.33.05 - Telex : PGIV 230472 F

Copyright 1984 - Société Parisienne d'Édition

Dépôt légal : Septembre 1984 - N° d'édition 1223

Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES assume toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Ceux-ci n'engagent que leurs auteurs.

- La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des articles 1 et 3 de l'article 41, d'une part que les copies ou réproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, à titre représentatif ou représentatif intégral, ou partielle, sans que le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayants-cause, en ligne ou (selon les termes de l'article 40). Cette autorisation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

**MICRODIGEST**

- 20 **Le magazine de Micro-Systèmes**  
 Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

**BANC D'ESSAI**

- 72 **Le Dragon 64**  
 Machine intermédiaire entre les familiaux et les professionnels. Peut-être ce descendant du Dragon 32 arrive-t-il un peu tard sur un marché où la concurrence est sévère.

**LE GUIDE 84 DE LA MICRO-INFORMATIQUE**

- 97 **Evolution et prospective**  
 L'évolution suivie par le matériel, en un an, est retracée ici, ainsi que les grandes tendances techniques qui marqueront les prochains mois.
- 102 **Guide pratique**  
 Index par catégories de tous les matériels décrits.
- 108 **A l'heure du choix**  
 La sélection d'un matériel nécessite une étude attentive des besoins et des capacités disponibles. Ces pages exposent les principaux critères présilant au choix informatique.
- 111 **165 machines sur le papier**  
 La quasi-totalité des matériels représentant le marché français, décrits et commentés. Pour simplifier leur analyse, ils sont répartis en cinq catégories :  
 p. 111 : les « poches »  
 p. 121 : les « familiaux »  
 p. 143 : les « portatifs »  
 p. 155 : les « portables »  
 p. 171 : les « professionnels »

**INITIATION**

- 226 **Micro-électronique pour informaticiens (3<sup>e</sup> partie)**  
 Avant d'entrer définitivement dans le monde de l'électronique logique, nous devons présenter les derniers outils de base (ampli-op...)

**ARTEFACT**

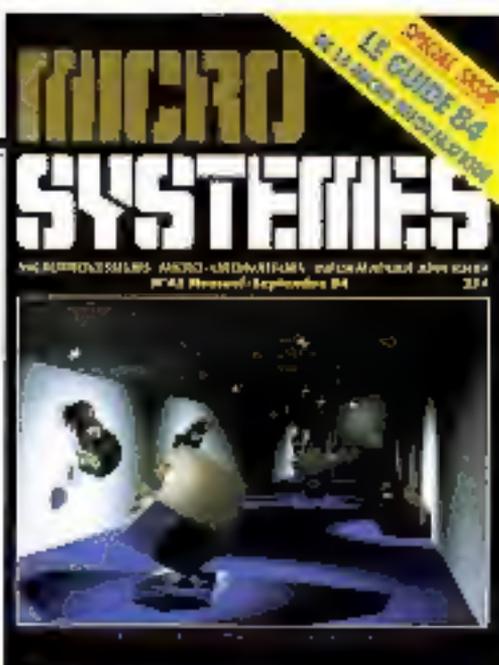
- 238 **La compréhension automatique de texte (1<sup>re</sup> partie)**  
 L'Intelligence Artificielle, domaine privilégié de la recherche sur la compréhension automatique a engendré le développement de techniques permettant l'assimilation directe du langage naturel par une machine.

**REALISATION**

- 248 **Synthèse vocale sur Cric**  
 Rendre bavard votre ordinateur préféré ne demande plus désormais que quelques dizaines de minutes de construction avec cette réalisation de la meilleure eau.

**CAHIER DE PROGRAMMES**

- 275 **Micro-Invaser pour Apple II**  
 Ce célèbre jeu d'arcade, écrit ici en langage machine 6502, donne lieu à une petite initiation à la gestion graphique sur Apple II.
- 283 **Dietétique sur micro-ordinateur**  
 Gérer ses menus est chose simple avec un ordinateur, et les bénéfices que vous en tirez au niveau santé sont incalculables.



**Synthèse d'image sur ordinateurs : une sélection de « Micro-Systèmes »**

Conçue par Roy Hall de l'université de Cornell, cette image a été réalisée à l'aide d'un logiciel de simulation d'éclairages ainsi que divers modules destinés à la modification de formes géométriques. La pièce représentée ici est dotée de miroirs opposés et six « spots » illuminent son contenu. Les caractéristiques des miroirs et des surfaces métalliques sont celles observées sur les matériaux réels, alors que celles des murs et de la maquette ont été acquises empiriquement. L'image a été obtenue sur un système équipé d'un Vax 11/780. 480 minutes (8 heures) de calculs ont été nécessaires à son élaboration sur un format de 512 x 512 points avec un codage des couleurs sur 48 bits.  
 © Roy Hall-Cornell University et ACM-Siggraph.

Exceptionnellement, le prix de ce numéro spécial de 226 pages a été porté à 25 F. « Micro-Systèmes » retrouvera son prix habituel de 23 F dès le mois prochain.

Livres et bibliographie .....	p. 43
Stages .....	p. 49
Calendrier .....	p. 51
Courrier des lecteurs .....	p. 306
La presse internationale .....	
les tendances .....	p. 307
Petites annonces .....	p. 309
Bonus .....	p. 321
Index des annonceurs .....	p. 322

**LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO**

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

# LES PLEINS POUVOIRS SUR



# LA ROUTE INFORMATIQUE

## **QX-PC DOUBLE CARBURATEUR CP/M-MS-DOS. DOUBLEZ VOS PERFORMANCES SUR LA ROUTE INFORMATIQUE.**

### **EN ROUTE EN QX-PC.**

Tenez, le QX 10, avec sa taille très compacte, ses lignes douces, son clavier ergonomique ; derrière ce physique agréable à vivre se cache un redoutable esprit de compétition. Qu'il soit CP/M ou MS-DOS, il laisse bien souvent ses célèbres rivaux sur le bord de la route. Performances : 192 Ko de RAM interne extensible à 256 Ko en CP/M2.2 et jusqu'à 512 Ko en MS-DOS, gestion de 16 polices de caractères différentes pour traitement de texte, fonctions graphiques sophistiquées, disque virtuel en RAM. Confort de conduite : écran haute résolution, anti-éblouissant, possibilité de zoom, clavier ergonomique azerty accentué français, télécommunication par modem, connexion réseaux locaux. Sécurité : mémoire en circuit CMOS avec 2 Ko protégés hors tension.

Équipement de base : interface pour imprimante et crayon lumineux, cinq connecteurs pour cartes optionnelles, port de série RS-232 permettant de communiquer avec d'autres ordinateurs.

Pour savoir où passe le route Epson le plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, importateur exclusif, 114 rue Marius Aulan, 92300 Levallois-Perret. Telex 610 657, télécopie : 757.98.67.

# EPSON

LA ROUTE INFORMATIQUE

# JCR

## les distributeurs qui prennent la "Micro" au sérieux

**JCR**  
2 formules  
de points de vente



### Magasins JCR : les professionnels de la micro-informatique

Que vous vous intéressiez à la micro-informatique pour votre métier, pour gérer votre entreprise ou pour vous distraire, vous trouverez un choix très étendu dans les magasins JCR: matériels, logiciels, nouveautés... plus les conseils de vrais professionnels.

#### **JCR PARIS**

58, rue N.-D.-de-Lorette - 75009 Paris  
Tél. : (1) 282.19.80 - Téléx 290350

#### **JCR LYON**

313, rue Garibaldi - (angle rue de la Guillotière)  
69007 Lyon  
Tél. : (7) 861.16.39 - Téléx 505.429 - Parking

#### **JCR MULHOUSE**

52, rue Furstenberget - 68100 Mulhouse

#### **JCR CLERMONT-FERRAND**

40, rue Bréfin - 63000 Clermont-Ferrand  
Tél. : (73) 38.58.76

#### **JCR MARSAILLE**

74, rue Edmond Rostand - 13006 Marseille  
Tél. : (91) 37.82.33

*Nouvelle  
adresse*

Seuls les Magasins sont agréés Apple.  
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H A 13H  
ET DE 14H A 18H - CRÉDIT - LEASING

### Micro-boutiques JCR : la micro-informatique à la portée de tous

Mini-espaces informatiques, les micro-boutiques de JCR se multiplient partout en France près de chez vous... elles sont le rendez-vous de tous les passionnés de la micro.

08600 Givet  
Galeries Mosanes  
29, rue Alger  
(24) 65.01.23

17000 La Rochelle  
Micro-club  
44, rue Saint-Yves  
(46) 41.17.82

22000 Plouzané  
Ets Mouly  
12, rue des Roudines  
(96) 27.65.86

26000 Valence  
Photo Service  
Valence  
24, rue Victor Hugo  
(75) 44.28.68

31200 Toulouse  
Garbet Bourdigne  
68 bis, avenue  
des Minimes  
(61) 22.60.49

37500 Chinon  
Micro Informatique  
Soisn  
30, rue St-Jacques  
(47) 93.17.17

49300 Cholet  
Cholet Informatique  
72, rue de Paris de l'An  
(41) 46.02.40

62420 Billy-Montigny  
Bily Electronique  
163, route Nationale  
(21) 20.47.10

71400 Autun  
Séduction Meubles  
et Bureaux  
23, rue de Paris  
(85) 52.07.85

75009 Paris  
Le Jeu Electronique  
35, rue St-Lazare  
(1) 526.82.93

76010 Paille  
L.P.R.  
63, rue de Dunkerque  
(1) 876.09.02

78000 Le Havre  
St-Francis-Lapierre  
132, cours de la  
République  
(35) 25.01.43

78300 Brétigny  
S.I.F.  
Passage de la Poste  
(49) 65.04.72

94000 Orteil  
Dentle Vidéo (L'artisan)  
79, r. du Gal Lescar  
207.37.17

94700 Noisy-Mat  
Ets Lognet  
175, avenue du  
Général Leclerc  
(1) 369.37.72

Si vous voulez ouvrir une franchise  
ou un rayon Micro-Boutiques JCR  
IMéphonez au Service Franchise JCR : (1) 285.83.22

### Services AVANT et APRÈS vente

- Étude et devis gratuits
- Garantie JCR étendue à 1 an sur tous les produits
- Service Après-Vente rapide

- Formules de financement faciles : crédit, leasing, etc.
- et des remises avec la carte de fidélité JCR.



### Les matériels



### Les micro-ord



# THOMSON

## Clefs professionnels

Type	Description	Prix F TTC
<b>APPLE IIc</b>	Nouveau dans la gamme APPLE. Compact portable. Lecteur de disquettes incorporé. 128 K RAM. 1 port imprimante. 1 port MODEM. 80 col. Sortie Couleur PERITEL. Prise SOURS.	<b>PROMOTION NOUS CONSULTER</b>
<b>APPLE IIe</b>	Nouvelle promotion avec MONITEUR 12" VERT et DISQUE MONO ou DJO.	<b>PROMOTION NOUS CONSULTER</b>
<b>MACHITOSH</b>	Clavier détachable 58 touches. SOURIS. Processeur 68 000. 16/32 bits. RAM 128K. Lecteur de disquette 3" intégré. MODEM Graphisme 512 342.	<b>PROMOTION NOUS CONSULTER</b>
<b>ALPHATRONIC PC</b>	Ram 64K. Basic résident. Sortie couleur PERITEL 6 touches de fonctions. Clavier numérique. Sortie série/parallèle. Extensions: Disque 320K - CH/M.	<b>5500</b>
<b>PAP TOSHIBA</b>	Compatible IBM PC. Processeur 8088. Lecteur de disquette haute capacité 1M0. Basic MICROSOFT. Clavier AZERTY. RAM 192K. Nombreux programmes de gestion. Facturation/stock. Comptabilité. Mailing. Tableur. Trait. de texte.	<b>22100</b>

## Micro-ordinateurs domestiques

Type	Description	Prix F TTC
<b>COMMODORE 64</b>	RAM 64K - basic intégré. sortie couleur. Extensions: Disk 5" - lecteur de cassettes - manomante - nombreux programmes.	Modèle PAL <b>2990</b> Modèle PERITEL <b>3650</b>
<b>ORIC ATMOS</b>	Basic intégré - RAM 48K - graphisme haute résolution couleur - sortie imprimante. Version PERITEL avec câble et alimentation.	<b>2380</b> <b>2530</b>
<b>CANON X 07</b>	Micro-ordinateur portable - écran LCD 4 lignes 20 CAR. Graphisme - RAM 8K. Accessoires: imprimante 4 coul. RAM 4K - 8K - RS 232 - coupleur optique.	<b>1900</b>
<b>THOMSON MO 5</b>	Nouveau dans la gamme Thomson. 48K RAM - Basic intégré - clavier AZERTY - synthétiseur de son. Accessoires: crayon optique, lecteur de cassettes.	<b>2400</b>

Type	Prix F TTC	Type	Prix F TTC
<b>ORDINATEURS</b>		<b>IMPRIMANTES</b>	
THOMSON TO7/70	<b>3500</b>	SEKOSHA GP 50 GP 500	<b>1260</b> <b>2550</b>
SINCLAIR ZX 81	<b>580</b>	EPSON RX 80 FX 80	<b>3840</b> <b>6080</b>
• RAM 16K	<b>360</b>	STAR GEMME 10 GEMME 15	<b>3400</b> <b>4650</b>
• RAM 32K	<b>590</b>	<b>AUTRES PRODUITS</b>	
• Imprimante SEIKO/ZX 81	<b>1360</b>	Interface imprimante pour MINIFEL/SEIKOSHA	<b>1650</b>
SPECTRUM 48K PERITEL	<b>1900</b>	Disquettes 5 1/4 - Les 10	<b>180</b>
EXELVISION	<b>3190</b>	K7 C15 - Les 10	<b>83</b>
ADAM (sans console)	<b>8500</b>	Moniteur couleur Océanic 14" PERITEL	<b>2990</b>
LAZER 200	<b>1500</b>	Moniteur couleur CM 14	<b>3200</b>
ALICE	<b>1190</b>	TAXAN VISION EX	<b>3400</b>
		Lecteur enregistreur de K7 pour micro-ordinateurs	<b>490</b>

## Logiciels et librairie

PROGRAMMES PROFESSIONNELS	LIBRAIRIE
SAARI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptabilité</li> <li>• Gestion de dossiers</li> <li>• Stock/Facturation</li> </ul>	PSL, EYROLLES, SYBEX, EDITIONS RADIO, CEDIC, NATHAN, MNÉMODYNE... Vous pouvez consulter chez nous les ouvrages de ces éditeurs pour y trouver l'information que vous cherchez.
PL <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptabilité</li> </ul>	
BIRDY'S <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pays</li> <li>• Mailing</li> <li>• Facturation</li> </ul>	

### PROGRAMMES RÉCRÉATIFS



Plus de 400 logiciels éducatifs, scientifiques, utilitaires et de jeux pour APPLE, ORIC, ATMOS, SINCLAIR ZX, SPECTRUM, LAZER, THOMSON, COMMODORE, etc.

### LE "PACK-MICRO" JCR

La Micro "clefs en main": étude, devis, matériel, logiciel et initiation: un service exclusif JCR.

Exemple: ensemble gestion de stock/facturation

- Un APPLE IIe 64K
- + 2 lecteurs de disquettes + 1 moniteur vidéo 12" vert
- + 1 imprimante EPSON FX 80 + 1 Programme de gestion de stock-facturation SAARI

PRIX CATALOGUE 30 900,00 F TTC  
TOTAL "PRIX-PACK" JCR **27.900,00 F TTC**  
ou 23.524,45 F HT

Pour plus de renseignements  
**JCR Marseille s'agrandit**  
et vous ouvre à sa nouvelle adresse:  
74, rue Edmond Rostand  
13008 Marseille

# UNIX® à vos ordres

Systeme de développement pour microprocesseurs PM 4422

Vous passez de plus en plus de temps à créer des programmes pour vos produits à base de microprocesseurs et vous connaissez bien sûr le prix d'une heure de développement de logiciel ! Utiliser un gros ordinateur réduirait ce coût, mais conduirait aussi à un investissement important. De plus, ses possibilités de mise au point de matériels sont restreintes.



Mesure

La solution ?  
 Philips vous l'offre avec le PM 4422 qui offre un système d'exploitation puissant, largement diffusé sur les ordinateurs importants (IBM, VAX, PDP, HP 9000, etc.), et des fonctions d'émulation en temps réel de nombreux microprocesseurs, tout en restant adapté à vos possibilités d'investissement.  
 Grâce à UNIX, le PM 4422 vous fera profiter de l'expérience acquise par des milliers de programmeurs à travers le monde et des produits logiciels qui ont déjà mis au point sur de très gros ordinateurs.

Avec le PM 4422 vous programmerez en langage C, Pascal ou PL/M en gardant le contact avec le niveau assembleur.  
 De nombreux utilitaires vous permettront de protéger vos programmes, de les classer, les mettre à jour automatiquement, les sauvegarder sur cartouches magnétiques. Si vous le souhaitez, vous les écrirez vous-même pour les adapter à votre application. Sept personnes pourront travailler simultanément, chacune en multitâche. Le système de gestion de fichiers de UNIX permet un travail efficace. Une imprimante, en "spooling", sera à la disposition de tous.

Enfin, le PM 4422 vous dira si votre programme tourne correctement sur votre application. Des utilitaires vous permettront de modifier votre programme source, de le recompiler ou le réassembler, de produire un module exécutable sans avoir l'émulation, et ce, pour les microprocesseurs des plus grands fabricants.  
 A partir d'un système déjà puissant mais n'exigeant pas de gros investissements, vous concevrez peu à peu un outil parfaitement adapté à tous vos besoins, grâce à de nombreux terminaux.

#### Dimensions

##### jusqu'à

- postes de travail;
- 1 M octets sur disque(s) rigide(s);
- postes d'émulation;
- 1 M octets de mémoire système;
- 1 M octets de mémoire d'application;
- CPM 18-bit interface.

- Système de base
- 256 ou 512 K octets de mémoire système;
- 5 ou 21 M octets de mémoire sur disque rigide;
- 320 K octets de mémoire sur disque souple;
- 68000 système d'exploitation UNIX;
- interfaces pour imprimante et disque;
- postes de travail
- supplémentaires.



**NOUVEAU**  
 Émulation du  
 8051 Intel

M 14/83

**PHILIPS**  
 L'avance technologique

SERVICE-LECTEURS N° 83

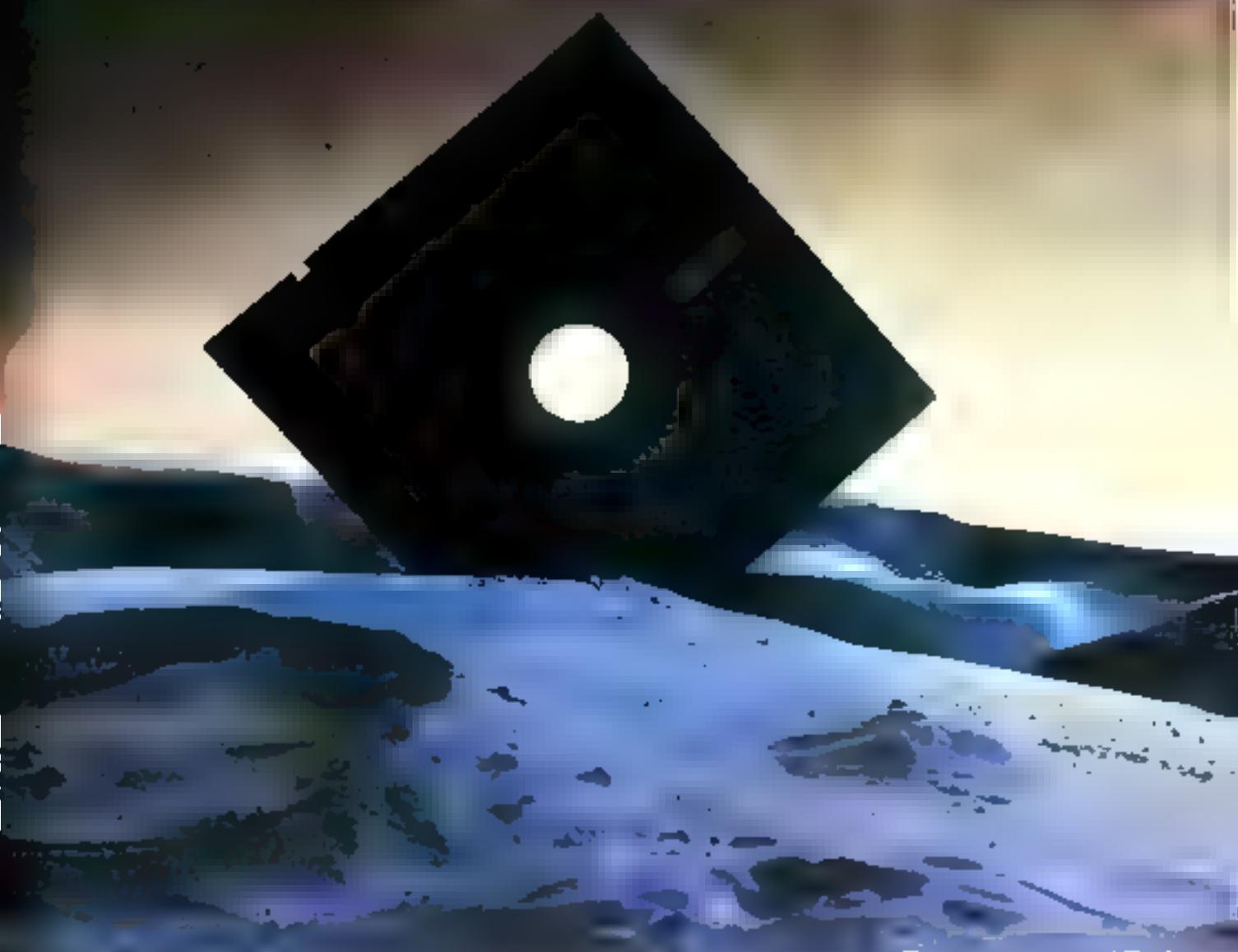
Philips Science et Industrie

100, rue de Paris - B.P. 50  
 92015 NEUILLY SUR SEINE Cedex - (1) 42 20 11 11  
 VILLEURBANNE - 17, rue Barthelemy Delegual - (78) 27 77 73

L'ORMEYER - 33, avenue des Saussaies - (1) 82 18 00  
 MARILLIÈRE - 127, boulevard de la Madeleine - (1) 44 14 10  
 MARS 4001 - B.P. 26 - Courcouronnes Cedex - (1) 82 11 27

STRAZBOURG - MARCI 87000 - 4, rue de la République - (88) 26 18 91  
 TOULOUSE - ROCHEFORT 31011 - 75, rue du Faucou - (63) 12 25 52  
 PARIS - 11, rue de Valenciennes - (1) 42 20 11 11

# DISQUETTE FUJI. LA MEM



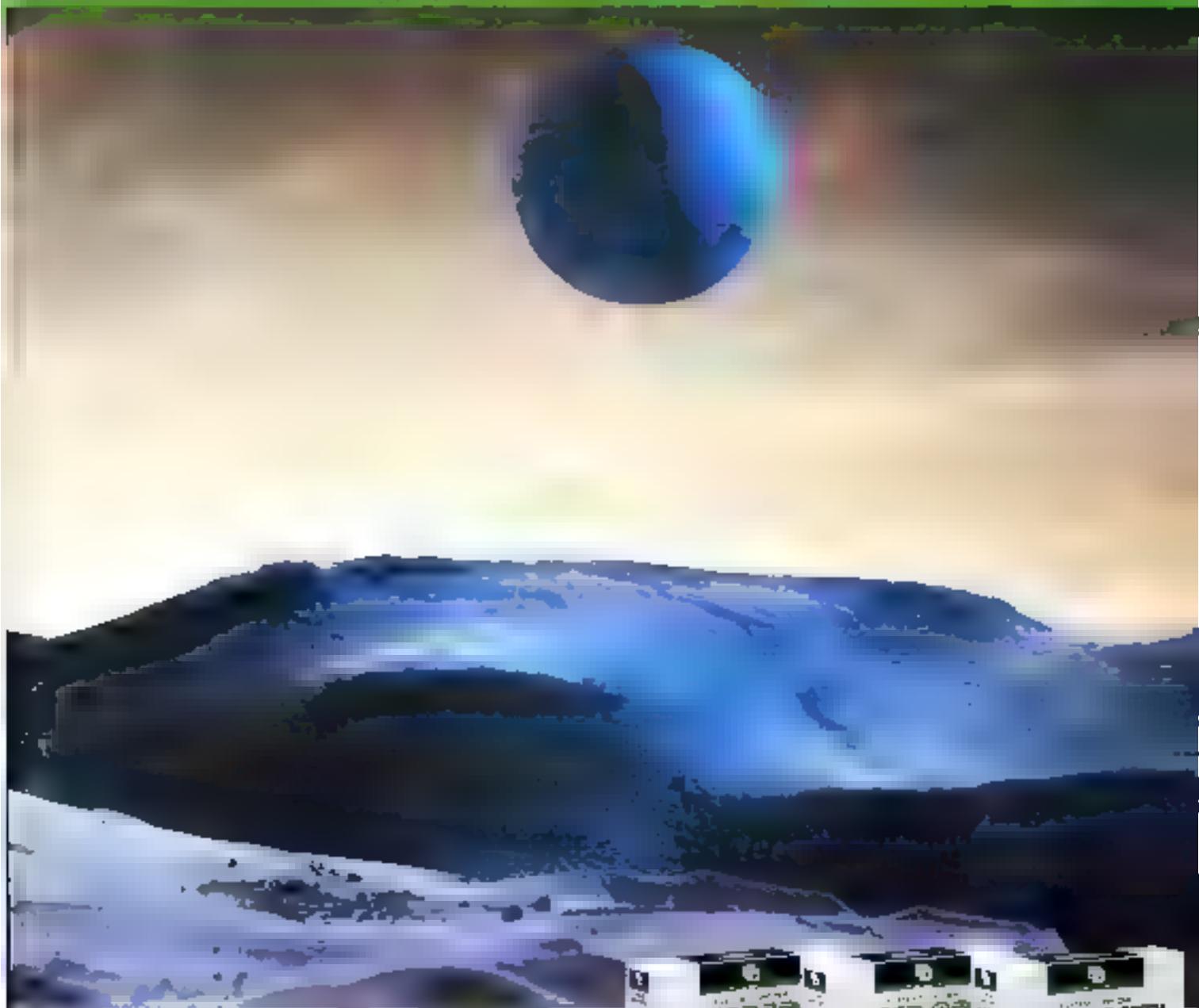
Après la culture orale, après l'écriture, voici la civilisation de la disquette. Fuji l'a compris. La disquette Fuji c'est un nouveau support pour notre culture. La disquette Fuji c'est une nouvelle mémoire pour notre temps. Exceptionnellement fiable et résistante, la disquette Fuji peut enregistrer, stocker et transmettre, sans risque d'erreur ni de dégradation, des milliers d'informations. Le secret de cette fiabilité, c'est le complexe liant RD mis au point grâce à une technique propre à Fuji Film. Ce liant assure la parfaite adhésion

des particules magnétiques entre elles et avec leur support. Ce complexe assure une dispersion uniforme et régulière des particules grâce à une structure tridimensionnelle maillée.



Pour répondre à tous les besoins des utilisateurs d'ordinateurs Iminis, micros, Fuji propose toute une gamme de disques souples à secteur 8 pouces et 5 pouces 1/4. Tous ces disques sont initialisés au format IBM et se conforment aux

# OIRE DE NOTRE TEMPS.



normes ISO, JS, ANSI, ECMA et IBM.

Des disques avec encoches pour protection d'écriture sont également proposés pour chaque type de disque 8 pouces. Les 5 pouces 1/4 sont livrés avec anneau de renforcement.

Avec ses disquettes, Fuji Film a mis en œuvre tout son savoir pour réaliser une percée technologique décisive.

Décisive comme l'entrée de notre monde dans l'ère informatique.

Liste des spécialistes Fuji disquettes page suivante.



**FUJI**  
DISQUETTES

Fuji définit l'infini.

# VOICI LES SPECIALISTES DE LA MEMOIRE FUJI:

## PARIS

**FINAC IGBM**  
Forum des Industries 75001  
Tél. 261 81 18

**MICROESPACE**  
151, rue Montmartre 75002  
Tél. 244 37 43

**LA REGAL A CAJOU**  
65, bd St Germain 75005  
Tél. 275 43 88

**MACHETTI 24 MACHEI**  
24, bd Saxe-Ménil 75005  
Tél. 673 24 68

**MICRODATA**  
11, rue de l'Espece-de-Bon 75005  
Tél. 707 92 24

**C.S.B. CAP**  
122, bd Rodière 75006  
Tél. 544 26 74

**FINAC MONTMARTRESSE**  
106, rue de Banne 75006  
Tél. 544 29 17

**M.V.S.**  
88, rue de Sèvres 75007  
Tél. 260 33 45

**ACENA MICRODATA**  
106, bd Hausmann 75008  
Tél. 742 45 04

**FORVALI SERVICES**  
37, rue Combaudet 75008  
Tél. 742 91 00

**FCS NUMERIQUE**  
178, Champ-Flyden 75008  
Tél. 266 07 40

**FINAC TICOT**  
26, avenue de Wagram 75008  
Tél. 766 52 50

**MACHETTE HALSOMANN**  
Performa bd Hausmann 75009  
Tél. 770 27 02

**LE LYS ROUGE**  
37, rue de la Fg Montmartre 75009  
Tél. 770 27 02

**MACHETTE OPERA**  
Rue de l'Opéra  
Tél. 262 54 53

**CIGAL COMPUTER**  
15, rue de St Quentin 75010  
Tél. 200 57 71

**EURO COMPUTER SHOP**  
189, rue de la Fg St Denis 75010  
Tél. 240 97 78

**NBC**  
151, bd Magenta 75010  
Tél. 874 99 49

**MICRO VIDEO**  
8, rue de Valenciennes 75010  
Tél. 201 24 00

**JOCHE STORE**  
39, rue de Lancry 75010  
Tél. 206 72 82

**MECALPES INTERNATIONAL**  
101, quai de la Rapée 75012  
Tél. 675 60 83

**P.C.A.**  
3, rue du Colonel Rogeeff 75012  
Tél. 344 72 52

**BYO INFORMATIQUE**  
74, bd du Maréchal Lattre 75014  
Tél. 321 46 36

**EUROGONE INFORMATIQUE**  
226, bd Raspail 75014  
Tél. 321 93 36

**MICROSHOP**  
19, rue de Valenciennes 75015  
Tél. 578 96 45

**MICROCOMPTON**  
71, rue de la Serruys 75016  
Tél. 647 08 88

**M.A.S. IT SYSTEMS INFORMATIQUE**  
Palais des Congrès 75017  
Tél. 755 21 40

**B.L.P.**  
13, rue Duc 75018  
Tél. 255 44 61

**APRIC INFORMATION**  
101, rue de la République - 91100 ETAMPES  
Tél. 494 32 14

**DECS**  
55, rue Mairie - 92110 CLICHY  
Tél. 739 08 76

**SE CIGOS**  
Four Cheminées, 214, Rond-Point  
du Port-de-Sèvres - 93516 BOULIGNY  
Tél. 620 61 33

**SORGIO BOUTIQUE**  
78 bis, bd de Champagne - 94210 LA VARENNE  
Tél. 881 95 90

**USFB CIBEAL**  
74, rue du Général - 94700 MAISON ALFORT  
Tél. 210 78 84

**MICRO KTY 97**  
24, av. de l'Esplanade - 95200 SAARCELLES  
Tél. 419 04 24

## PROVINCE

**FINAC**  
20, avenue Jean-Médard - 06000 NICE  
Tél. 92 09 09

**H.B.N. ELECTRONIC**  
167, bd de la République - 06400 CANNES  
Tél. 38 00 74

**DA INFORMATIQUE**  
13, rue de la Touaine - 07100 ANNONAY  
Tél. 87 57 58

**H.B.N. ELECTRONIC**  
L'avenue Jean Aurio - 08000 CHARLEVILLE  
Tél. 33 00 44

**H.B.N. ELECTRONIC**  
6, rue de France - 10000 TROYES  
Tél. 81 49 28

**H.B.N. ELECTRONIC**  
14, rue Jean-de-Terre - 14300 CAEN  
Tél. 86 37 53

**H.B.N. ELECTRONIC**  
Espace Saint-Martin - 14000 ANGOULEME  
Tél. 92 92 91

**H.B.N. ELECTRONIC**  
2, rue Ch. de Vergennes - 21000 DIJON  
Tél. 73 13 48

**H.B.N. ELECTRONIC**  
69, rue des Granges - 25000 BESANCON  
Tél. 82 21 73

**H.B.N. ELECTRONIC**  
27, rue des Foyers - 25200 MONTBELIARD  
Tél. 96 79 62

**DA INFORMATIQUE**  
215, avenue Vitor-Rugo - 26000 VALENCE  
Tél. 41 14 75

**H.B.N. ELECTRONIC**  
7, rue des Alpes - 26000 VALENCE  
Tél. 42 51 40

**MICROTAG**  
27, avenue Desmarest - 26000 VALENCE  
Tél. 36 79 07

**CENTAUR INFORMATIQUE**  
14, rue Saint-Coudier - 26200 MONTMORAN  
Tél. 51 70 16

**H.B.N. ELECTRONIC**  
101, rue Jean Jaurès - 29100 BREST  
Tél. 80 24 95

**E.C.S. MHN**  
16, rue Paul Muel - 31000 TOULOUSE  
Tél. 22 70 70

**H.B.N. ELECTRONIC**  
10, rue du Maréchal Lattre - 33000 BORDEAUX  
Tél. 52 42 47

**H.B.N. ELECTRONIC**  
10, bd Ledru-Rollin - 34000 MONTPELLIER  
Tél. 92 33 86

**F.C.S.**  
7, rue Carillon - 34000 MONTPELLIER  
Tél. 92 33 86

**H.B.N. ELECTRONIC**  
12, quai Duguay-Trouin - 35000 RENNES  
Tél. 30 95 26

**H.B.N. ELECTRONIC**  
284, place de la Victoire - 37000 TOURS  
Tél. 20 83 42

**E.C.S.**  
242, boulevard Poin - 37000 TOURS  
Tél. 20 94 30

**DOM ALPES**  
45, av. Alphonse-Lenoire - 38000 GRENOBLE  
Tél. 87 03 36

## RÉGION PARISIENNE

**M.T.M.**  
20, avenue Pouch - 77500 CHATELAIN  
Tél. 008 35 83

**A26KTY**  
75, rue du Général-Lafayette - 78120 VINCENNES  
Tél. 024 39 69

**CHAMPT**  
47, av. Alphonse-Lenoire - 38000 GRENOBLE  
Tél. 46 62 70

**H.B.N. ELECTRONIC**  
Colonne Sainte-Claire - place Sainte-Claire  
38000 GRENOBLE  
Tél. 54 28 72

**FINAC**  
7, Grand Place - 38000 GRENOBLE  
Tél. 09 46 43

**A.J.A.S.**  
ZAC du Champ-Hamon - Rue de la Tour de Taux  
38400 STANATH D'HERES  
Tél. 54 23 00

**C.R.E.E.**  
Le Foyer de l'Espérance - 38540 HEVILLIEN  
Tél. 09 12 01

**H.B.N. ELECTRONIC**  
30, rue Gambetta - 42000 ST ETIENNE  
Tél. 23 43 61

**ROYON ET SAIRE**  
13, place Charbonnière - 43000 ST ETIENNE  
Tél. 33 50 07

**H.B.N. ELECTRONIC**  
4, rue J.-J. Rousseau - 44000 NANTES  
Tél. 48 76 57

**E.C.S. NANTES**  
11, rue Lemoine - 44000 NANTES  
Tél. 72 54 59

**H.B.N. ELECTRONIC**  
51, rue des Carmes - 45000 ORLÈANS  
Tél. 54 33 01

**LESSE**  
HESLOY - 45270 MILLEGARDE  
Tél. 40 17 62

**H.B.N. ELECTRONIC**  
10, rue Fouchier - 51100 REIMS  
Tél. 58 47 58

**H.B.N. ELECTRONIC**  
48, avenue de Lyon - 51100 REIMS  
Tél. 40 35 20

**H.B.N. ELECTRONIC**  
133, rue Saint-Denis - 54000 NANCY  
Tél. 53 66 79

**ELEC. TRUIS**  
23, rue Saint-Denis - 54000 NANCY  
Tél. 535 40 10

**C.J. 2000**  
29, rue des Carmes  
54140 MONTICOMY LES-METZ  
Tél. 766 84 13

**BECCARRE INFO**  
71, chemin du Parc-Bois - 54430 CLIVRY  
Tél. 77 60 17

**ECONOMIAISON**  
1-3, rue Paul-Besson - 57000 METZ  
Tél. 775 41 25

**H.B.N. ELECTRONIC**  
80, passage Sarpençon - 57000 METZ  
Tél. 774 45 29

**FINAC**  
Centre Saint-Jacques - 57000 METZ  
Tél. 736 16 22

**E.C.S. METZ**  
9, avenue Leclerc - 57000 METZ

**L.I.S.**  
1, rue des Interdits-Jobé - 57000 METZ  
Tél. 733 11 20

**INFORMATION ET GESTION**  
86, rue de Volp - 57075 METZ  
Tél. 733 00 51

**STAN'S INFORMATIQUE**  
15, rue Carré - 57200 MONTIGNY-LES-METZ  
Tél. 731 25 50

**BYO INFORMATIQUE**  
63, rue de Paris - 59000 LILLE  
Tél. 06 83 52

**H.B.N. ELECTRONIC**  
61, rue de Paris - 59000 LILLE  
Tél. 06 83 52

**H.B.N. ELECTRONIC**  
14, rue Abbé-Jacques-François - 59140 DUENBERQUE  
Tél. 68 38 65

**H.B.N. ELECTRONIC**  
17, rue de Paris - 59300 VALENCIENNES  
Tél. 63 66 84

**E.C.S. NORD**  
38, av. Duguesne - 59700 MARCQ-LES-BOIS  
Tél. 84 07 70

**H.B.N. ELECTRONIC**  
43, rue de la Gare - 63000 LEZ  
Tél. 29 60 49

**DOMICA**  
55, rue Burnabaud - 63000 CLERMONT-FERRAND  
Tél. 25 51 40

**H.B.N. ELECTRONIC**  
Blaise Pascal - 63000 CLERMONT-FERRAND  
Tél. 91 60 10

**AMPI 84 26**  
18, rue Gambetta - 63100 WASTRESLOM  
Tél. 87 23 83

**A.C.R.A.U.**  
30, rue de Ribouville - 67000 STRASBOURG  
Tél. 34 51 75

**DOM ALSACE**  
5, rue des Frères - 67000 STRASBOURG  
Tél. 36 00 71

**FINAC**  
Centre commercial de la Motte rouge  
67000 STRASBOURG  
Tél. 822 03 39

**E.C.S.**  
22, rue de l'Esplanade - 67000 STRASBOURG

**H.B.N. ELECTRONIC**  
Avenue du Travail - 67000 STRASBOURG  
Tél. 37 86 96

**CEBEA**  
81, route des Hommes - 67200 STRASBOURG  
Tél. 29 54 55

**H.B.N. ELECTRONIC**  
Centre Europe, bd de l'Europe  
67100 MACHOUSE  
Tél. 48 46 24

**ETS FIFINRACH**  
90, rue de Thion - 58100 ASPACI  
Tél. 40 95 44

**H.B.N. ELECTRONIC**  
9, rue Gravelle - Mairie Condair - 69002 LYON  
Tél. 842 05 05

**FINAC**  
62, rue de la République - 69003 LYON  
Tél. 828 50 37

**B.L.M.P.**  
20, rue Servant - 69004 LYON  
Tél. 860 84 17

**COMPUTER SHOP MARIAL**  
12, cours Maréchal - 69004 LYON  
Tél. 39 44 76

**F.C.S.**  
7, place Joubert - 69006 LYON  
Tél. 693 88 37

**MACRO**  
2, rue de la Gare - 69009 LYON  
Tél. 864 05 60

**H.B.N. ELECTRONIC**  
7, rue Clémence-Eve - 69017  
7000 CHALONS-SUR-MARNE  
Tél. 64 76 81

**H.B.N. ELECTRONIC**  
16, rue Hippolyte-Lecanu - 71000 LE MAHIS  
Tél. 28 38 63

**H.B.N. ELECTRONIC**  
15, bd Bernard-de-Montfaucon - 74000 ANNECY  
Tél. 45 27 47

**FINAC**  
81, rue Sarrasin - 74000 NANTY  
Tél. 51 72 32

**H.B.N. ELECTRONIC**  
89, rue du Général-Gouraud - 76000 ROUEN  
Tél. 88 59 43

**H.B.N. ELECTRONIC**  
12, place des Halles Normandes - 76000 ST LOUIS  
Tél. 47 60 97

**H.B.N. ELECTRONIC**  
Centre commercial du Canal de la Seine  
77100 MEAUX  
Tél. 009 39 38

**H.B.N. ELECTRONIC**  
19, rue Gogot - 80000 AMIENS  
Tél. 91 25 69

**H.B.N. ELECTRONIC**  
8, place Alphonse-Lapointe - 80000 PERCHY  
Tél. 88 04 80

DISQUETTE FUJI  
LA MEMOIRE DE NOTRE TEMPS.



Payé d'avance l'infini

## EDITORIAL

*Le SICOB va prochainement ouvrir ses portes.*

*Les nouveautés de la bureautique, les révolutions d'hier et leurs perfectionnements seront soumis au jugement du public.*

*La micro-informatique omniprésente drainera cette année encore un nombre important de visiteurs, avides de données sur cette ère nouvelle et ses applications au niveau industriel et domestique.*

*A cette occasion, « Micro-Systèmes » se devait d'informer ses lecteurs sur cette "jungle" ainsi que sur les périls qui les y guettent.*

*C'est à ce thème qu'est dédié notre dossier du mois où, sur plus de 100 pages, est brossé pour vous un tableau de l'évolution passée et à venir en matière de matériel, de techniques et de concepts.*

*Vous y trouverez, classées par catégories, 165 des machines les plus répandues, dans une gamme de prix allant de 500 à 150 000 F, décrites d'une manière aussi précise et aussi synthétique que possible visant à faire de ce panorama un outil privilégié dans la recherche d'un matériel. Des plus récents ordinateurs de poche aux derniers « géants » dotés d'un microprocesseur 16 ou 32 bits, tous les outils micro-informatiques sont représentés.*

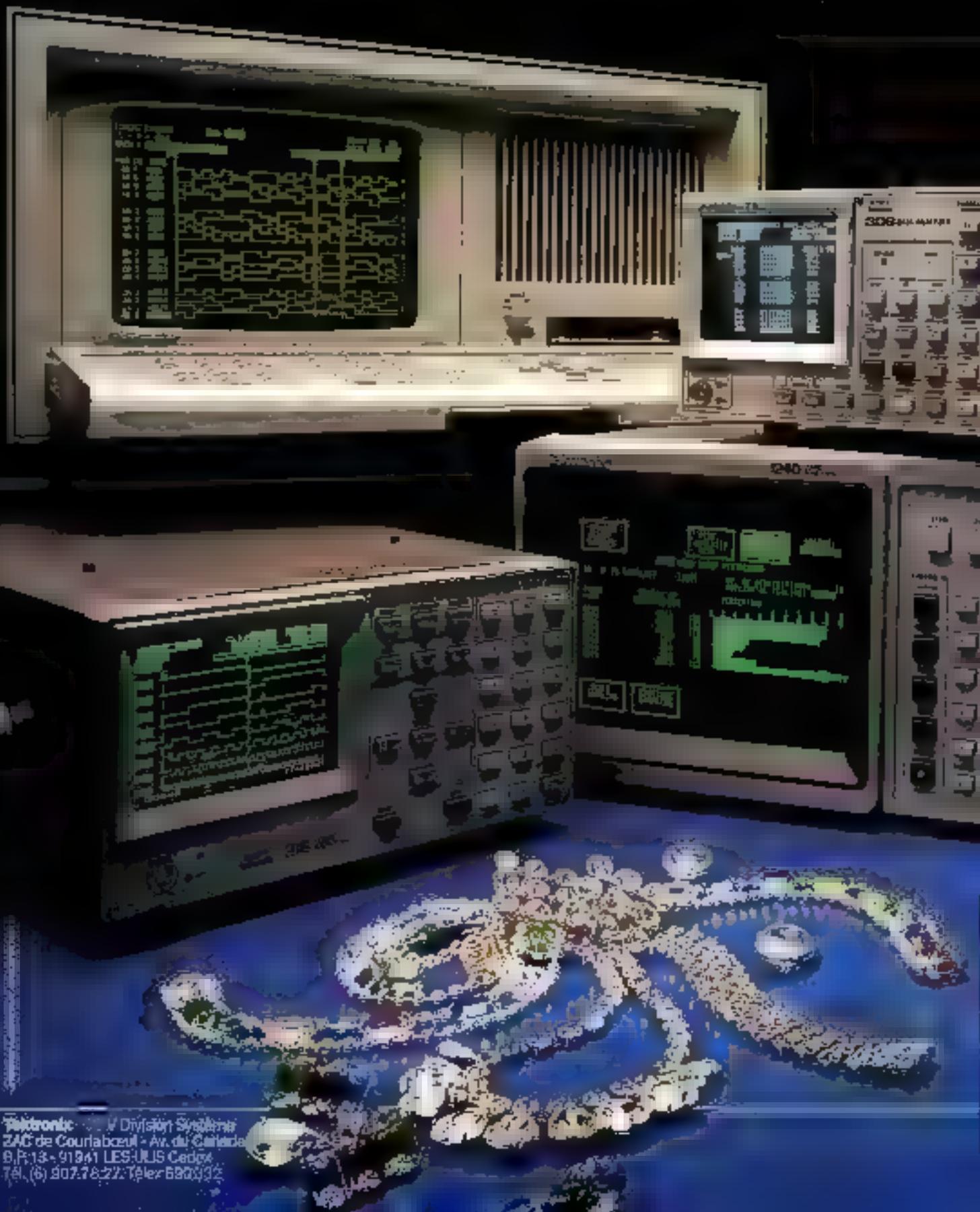
*Bien entendu, « Micro-Systèmes » vous réserve ses rubriques habituelles. Vous les retrouverez toutes, d'un banc d'essai... critique d'un familial haut de gamme (le Dragon 64) aux programmes ludiques ou utilitaires en passant par des développements sur l'intelligence artificielle et une réalisation correspondant aux tendances actuelles : un synthétiseur vocal. « Micro-Systèmes » ne manque pas à son rôle et à sa volonté d'en dire plus et d'aller plus loin pour toujours mieux servir ses lecteurs.*

Georges PECONTAL



TEK

ANALYSEURS  
LOGIQUES



Tektronix - V Division Systems  
ZAG de Courtabœuf - Av. du Carrière  
9, P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex  
Tél. (6) 807.78.22 - Télex 680032

## Analyseurs Tektronix. La logique de la séduction.

### Sur toute la gamme, la tentation de la performance.

Aujourd'hui, Tektronix offre sans doute la plus importante gamme d'analyseurs logiques du marché. Chaque utilisateur pourra y trouver, selon son budget et ses applications, l'appareil le plus séduisant par les performances et le prix.

### Série 300 : le goût de la puissance concentrée.

Compacts, légers (4 à 5 kg), les trois appareils de cette série conviennent particulièrement à la maintenance sur le site. 8 à 32 voies, 20 à 50 MHz, analyse série, analyse de signature, sauvegarde sur mémoire non volatile, programmation... La série 300 réunit la performance Tektronix à la portée d'un très grand nombre d'installateurs.

### Série 1240 : la sensibilité au dialogue.

Effacez simplement la zone d'écran qui correspond au menu sélectionné. Le nouvel analyseur logique 1240 Tektronix réagit instantanément. Sans

quitter l'affichage des yeux, vous travaillez plus vite, plus efficacement et plus précisément.

De même sa simplicité, ses performances exceptionnelles : 100 MHz, 72 voies, 2048 mots de mémoire, 14 niveaux de déclenchement, désassemblage pour 30 microprocesseurs. Cet analyseur portable et modulaire est en outre équipé d'une sortie imprimante.

### DAS : les couleurs du charme.

Deux systèmes d'analyse logique couleur ou monochrome, aux performances inégalées : leur structure modulaire leur permet d'atteindre 104 voies d'acquisition et de choisir la fréquence d'échantillonnage jusqu'à 860 MHz (1,5 ns). Les générateurs de séquences transforment votre analyseur logique en système de test (VLSI). Pour les micros enanches, on dispose d'un désassemblage à la fois personnalisé et sophistiqué. Un menu clair facilite la prise en main de l'appareil et l'utilisation des multiples fonctions (cassettes, connexions GPIB, RS232C, etc.)

Sicob - stand 3D 3430 - ATE - stand 221  
Forum de la mesure

N. \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Souhaitez recevoir

une brochure promotionnelle

le profil d'un ingénieur

SERVICE-LECTEURS N° 69

**Tektronix**

# L'EMPIRE CON

L'Empire  
du Soleil Levant, Le Japon,  
Celui de la perfection technologique,  
Celui de TOSHIBA.



Le Rap



Le Rap



Le Rap

55008 PRINTEMPS - STAND J.E. 508

Paris et Région Parisienne

75001-ALABA :  
21, rue de Valenciennes  
75002-ARSENAL-ESPACE :  
151, rue Montmartre  
75008-FRANC :  
101, rue de Valenciennes  
75009-J.C.R. :  
20, rue de Valenciennes

75018-BABA :  
45, rue de Valenciennes  
75019-ELLE :  
60, rue de Valenciennes  
75015-BOULEVARD-VIDEY :  
8, rue de Valenciennes  
75011-MADONNA :  
30, rue de Valenciennes  
75013-MADONNA :  
17, rue de Valenciennes

75018-MASA :  
88, rue de Valenciennes  
75016-COCHON :  
14, rue de Valenciennes  
75015-1871-MAGNOLIA :  
11, rue de Valenciennes  
75018-ELLE :  
142, rue de Valenciennes  
75016-CHATELAIN-MAGNOLIA :  
1, rue de Valenciennes

75017-MASA :  
44, rue de Valenciennes  
75017-CHATELAIN :  
8, rue de Valenciennes  
81781-ELLE :  
88, rue de Valenciennes  
81800-MASA :  
88, rue de Valenciennes

Provence :

06303-CHATELAIN :  
20, rue de Valenciennes  
13001-FRANC :  
101, rue de Valenciennes  
13004-J.C.R. :  
101, rue de Valenciennes  
13008-MAGNOLIA :  
101, rue de Valenciennes  
13009-FRANC :  
101, rue de Valenciennes  
13010-FRANC :  
101, rue de Valenciennes

83000-MAGNOLIA :  
101, rue de Valenciennes  
83001-ELLE :  
101, rue de Valenciennes  
83002-FRANC :  
101, rue de Valenciennes

83007-ELLE :  
101, rue de Valenciennes  
83008-FRANC :  
101, rue de Valenciennes  
83009-FRANC :  
101, rue de Valenciennes

74100-ELLE :  
101, rue de Valenciennes  
74100-MASA :  
101, rue de Valenciennes  
74000-FRANC :  
101, rue de Valenciennes

19.984 F T.T.C.\*

# TOSHIBA



# TRE-ATAQUE



CLUB EPOCH - TORRINO T. CAFFARE

IBM PC con 1 megabyte di memoria  
di Personal System/2 Business Machine Corp.  
MS-DOS nel suo formato originale  
di MICROSOFT Inc.

SERVICE CLIENTI 800 11 11 11

## DERNIERE MINUTE

● **A.C.T.**, la firme écossaise qui fabrique l'Apricot, a dévoilé à la presse française le 3 juillet ses nouveaux chevaux de bataille. Tout d'abord, l'Apricot F1, dont la version minimum (128 Ko, écran monochrome) ne devrait pas dépasser 12 000 F TTC et dont la configuration moyenne avec sa souris, ses logiciels, son écran couleur vient concurrencer le Macintosh. Une originalité intéressante à noter sur ce matériel est ■ liaison infrarouge entre l'unité centrale et ■ clavier (ou la souris).

Un second matériel, l'Apricot portable, avec son écran cristaux liquides de 25 lignes de 80 caractères, son système de reconnaissance vocale (autorisant la reconnaissance de 20 000 mots), les mêmes performances que le F1 (souris à infrarouge, clavier) et le système d'exploitation MS-DOS 2.11 vient d'un coup se placer parmi les leaders de cette catégorie.

Enfin, la notion de **réseau** n'a pas été oubliée avec la mise sur le marché de deux réseaux locaux, l'un pour les petites applications autorisant 7 points d'échange et l'autre plus important admettant 32 postes simultanés.

● Le langage Prolog, conçu à Marseille et célèbre pour son utilisation dans les prototypes d'ordinateurs de la 5<sup>e</sup> génération est désormais commercialisé sous la forme d'un interpréteur (D-Pascal) fonctionnant sur les matériels professionnels par la toute jeune société DELPHIA (chemin des Presles, ZIRST, 38240 Meylan, Tél. : (76) 90.22.32).

● Signatures : ...

Altos Computer Systems et 3M France ont décidé de coopérer pour assurer la maintenance des micro-ordinateurs multipostes Altos en service sur le territoire national. Cantor, importateur et distributeur exclusif pour la France de Toshiba Informatique, a conclu un accord avec CGEE-Alsthom, relatif à ■ maintenance du Pap de Toshiba sur l'ensemble de l'Hexagone.

## De la vidéo à l'informatique : le « Genlocker » de Sony

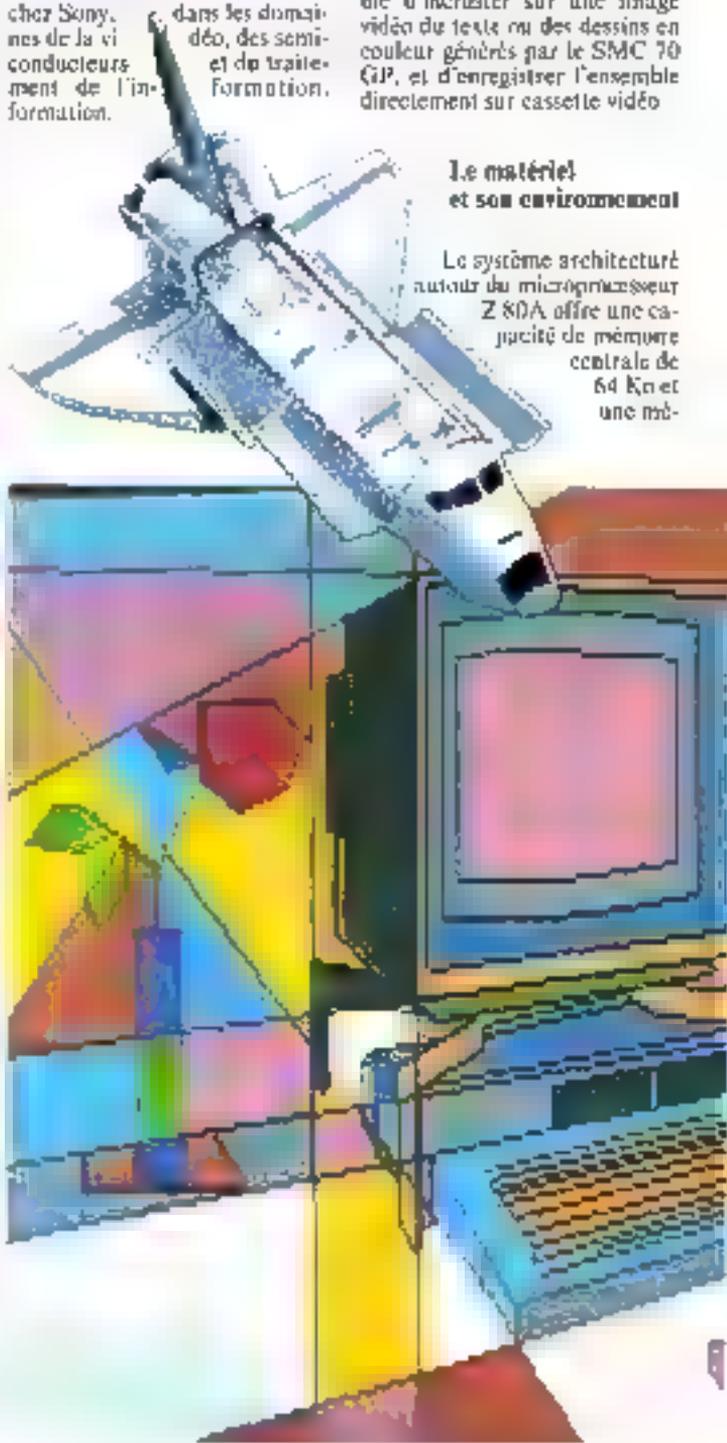
Le micro-ordinateur vidéo SMC-70 GP « Genlocker » constitue l'aboutissement de nombreuses années de recherche chez Sony, dans les domaines de la vidéo, des semi-conducteurs et de l'information.

L'atout essentiel de ce micro-ordinateur réside dans la possibilité de synchronisation (« Genlock ») sur n'importe quelle source vidéo extérieure (caméra, générateur d'effets, magnétoscope, lecteur de vidéo-disques, régie de télévisua)

Par conséquent, il est possible d'incruster sur une image vidéo du texte ou des dessins en couleur générés par le SMC 70 GP, et d'enregistrer l'ensemble directement sur cassette vidéo.

## Le matériel et son environnement

Le système architecturé autour du microprocesseur Z 80A offre une capacité de mémoire centrale de 64 Ko et une mé-



noire écran vidéo de 38 Ko. Il se compose d'un clavier de 72 touches et d'une double unité de disquettes 3,5 pouces, d'un stockage unitaire de 280 Ko.

Les fonctions essentielles du SMC 70 GP sont : la création de textes, dessins ou graphiques en 16 couleurs, par l'intermédiaire du clavier ou d'une tablette graphique, le stockage des données sur les microdisquettes, l'enchaînement des pages ou des dessins avec des effets de volets, etc.

Le micro-ordinateur est équipé de différentes interfaces entrées/sorties qui autorisent le raccordement de périphériques optionnels : un module d'incrustation et de codage PAL, SMI 7074, un cache disk SMI 7050 (unité d'antémémoire de 256 Ko), une tablette graphique, un crayon optique et un module de digitalisation d'image en 16 couleurs.

## Logiciels...

Le SMC 70 GP dispose de logiciels graphiques simples à utiliser grâce à un menu apparaissant en bas de l'écran. La sélection s'effectue par une des cinq touches de fonction.

« Video Titer » est un logiciel qui offre la possibilité de générer des caractères en 16 couleurs parmi un choix de 6 polices ou de créer son alphabet personnalisé. « Graphics Editor » autorise la création de dessins ou de graphiques, également en 16 couleurs, avec une fonction zoom (jusqu'à 8 fois). « Q Manager » est destiné à l'enchaînement de pages graphiques avec effets de volets. Le SMC 70 GP admet également un « Basic » Sony. Le système fonctionnant sous CP/M autorise l'accès à une bibliothèque de logiciels très variés.

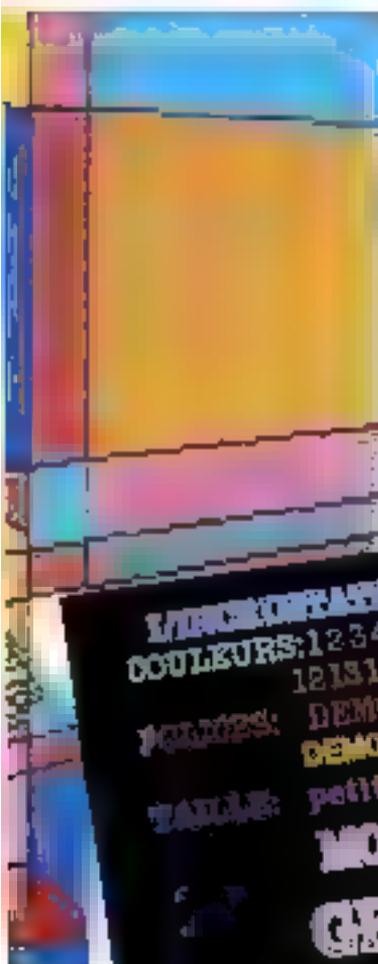
## ... et applications

Annoncé entre 40 000 F et 65 000 F, selon la configuration choisie, ce matériel est réservé principalement à des applications professionnelles, voire des « hobbyistes » très avertis.

Le micro-ordinateur SMC 70 GP trouvera sa place dans les domaines suivants : studios de production, régies de télévision, création vidéographique pour graphistes ou publicitaires, communication interne pour salles de conférences ou étant relié à un vidéoprojecteur, vidéo interactive...

Sony France  
19, rue Madame-de-Sanzillon  
92110 Clichy

Pour plus d'informations contactez 14



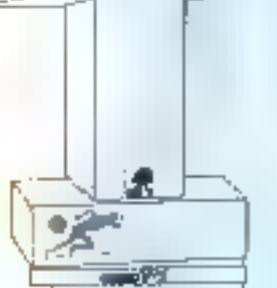
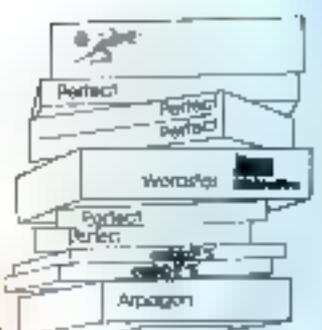
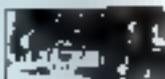
## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire centrale	64 Ko
Mémoire écran vidéo	38 Ko
Affichage caractères	25 lignes de 40 ou 80 colonnes, 8 couleurs
Affichage graphique	Basse résolution : 160 x 100 points, 16 couleurs. Résolution standard : 320 x 200 points, 16 couleurs. Haute résolution : 640 x 200 points, 4 couleurs. Très haute résolution : 640 x 400 points, noir et blanc
Affichage couleur	16 couleurs
Clavier	72 touches, dont 8 de gestion d'écran, 5 de fonction et 1 d'aide programmable
Mémoire de masse	2 unités de microdisquettes 3,5 pouces de 280 Ko chacune
Interfaces entrées/sorties	Centrons, magnétophone, RS 232 C, haut-parleur, écouteur, vidéo RYB, vidéo monochrome, synchronisation externe, crayon optique...
Système d'exploitation	CP/M

# Pas C...! le compatible BMI

**HARD**

**SOFT\***  
1 volume de logiciels



## L'Advance D'OR

**GAGNEZ L'ADVANCE D'OR, AU SICOB 84 STAND ELEM/BMI : 1D/1747**

### GAGNEZ L'ADVANCE D'OR

Du 10/9/84 au 30/9/84 (cachet de la poste faisant foi), remoulez ce coupon à BMI, 25, rue Vouvanargues, 75018 Paris, ou déposez-le dans l'urne, sur la mesa 34x au Sica (N° 1D 1747), après avoir répondu à la question et complété soigneusement le coupon avec vos nom, société, activité, adresse. Un tirage au sort effectué le 10/10/84 par l'urne, entre les gagnants à la question, déterminera le gagnant de l'ADVANCE D'OR. Ce jeu est sans aucune obligation d'achat, le règlement peut être obtenu auprès de la société BMI.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES ADVANCE 86 b

• CPU 16 bit 8086 • RAM 128 K extensible à 256 K sur carte mère • Langage BASIC, Microsoft inclus • Clavier Azerty • 10 touches de fonctions • Sortie TV, RGB • Vidéo composite couleur et noir et blanc • Résolution graphique : 320 x 200 ou 640 x 200 • Résolution texte : 80 colonnes x 25 ou 40 x 25 • 16 couleurs • Lecteur disque inclus : 2 x 360 K • Option disque dur • Interfaces incluses : Port cassette • 3140 optique • Joystick • Parallels (type centron) • Série RS 232 C • Logiciels inclus : système d'exploitation MS/DOC - Cvt BASIC - Traitement de texte - calc - fichier • Extension : 4 slots compatibles IBM - 2 vrais slots 16 bits • Coûrs : mot. touches grises.

### \* PRÉSENCE BMI

• Contrat de garantie d'1 an  
• Découvrez l'ADVANCE sur toute la France dans notre réseau de distribution (site sur demande)  
• ÉVÈNEMENT SICOB : venez gagner, venez regarder et voir les logiciels issus de la principale bibliothèque.

### COUPON RÉPONSE

Question : Citez un micro-ordinateur compatible HARD et SOFT à l'ADVANCE 86 b.

NOM : \_\_\_\_\_

SOCIÉTÉ : \_\_\_\_\_

ACTIVITÉ : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

TEL : \_\_\_\_\_

VILLE : \_\_\_\_\_

CODE POSTAL : \_\_\_\_\_

DEMANDE DE DOCUMENTATION

sur l'ADVANCE  chez REVENDEUR

## Programmer dans un fauteuil

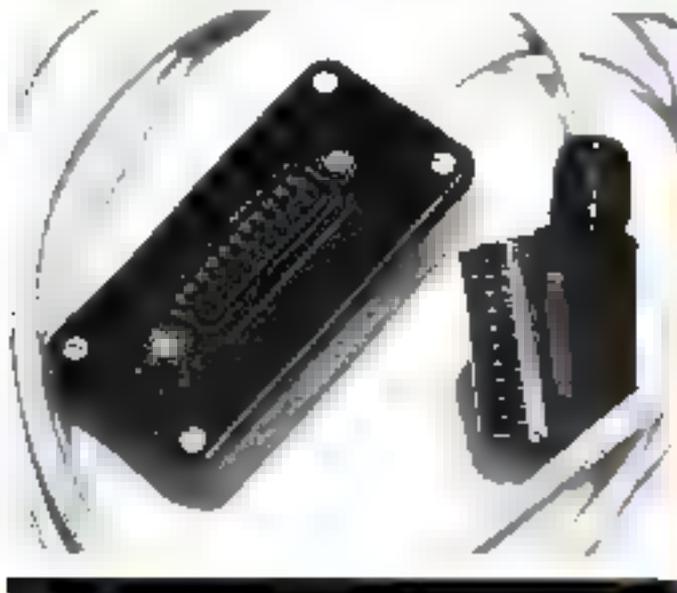
Lequel d'entre vous n'a pas souhaité un jour utiliser son micro-ordinateur confortablement assis dans un fauteuil assez loin de l'écran sans risque pour la vue ?

C'est désormais possible avec « PÉRILONGE », une rallonge Péritel universelle, proposée par

la société Micro Laser. D'une longueur de 2 mètres et commercialisé au prix de 300 F environ, cet accessoire peut servir aussi en vidéo et, dans un proche avenir, à raccorder un Minitel sur un téléviseur.

Micro Laser  
23, rue du Languedoc  
31000 Toulouse

Pour plus d'informations contactez :



## Sesame ouvre-toi

Plus de tic ! Une simple carte, une fois introduite dans un lecteur, sera reconnue à l'aide d'un faisceau infrarouge et commandera l'ouverture.

Deux lecteurs sont proposés : soit à enfoncement du badge, soit à défilement. Le module électronique, présenté dans un coffret plastique de dimensions réduites (146 x 86 x 37 mm), doit être installé à l'intérieur du local à protéger.

« MICRO PASSE », fonctionnant de façon autonome avec une capacité de 300 cartes ou encore en chaîne pour surveiller plusieurs accès. Un ordinateur central peut être

connecté pour gérer un ensemble de serrures.

Quelques exemples d'applications : accès aux locaux, utilisation de machines numériques, validation aux claviers informatiques...

Brillie Systèmes  
48, av. de la Porte-de-Valliers  
919 11  
92301 Levallois-Perret

Pour plus d'informations contactez :



## Assemblez votre premier robot

Grâce aux kits Movit qui ne nécessitent que quelques heures d'assemblage pour les plus simples ou quelques dizaines d'heures pour les plus sophistiqués, vous pouvez construire votre premier robot.

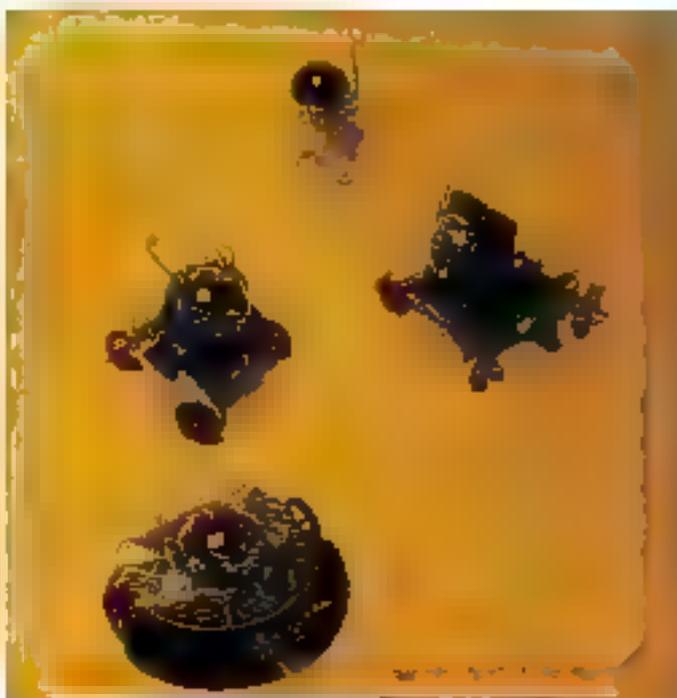
Huit modèles sont actuellement disponibles et exploitent chacun une ou plusieurs fonctions de la robotique. Éviter détecte les obstacles par un rayon infrarouge, Line Tracer

suivi une ligne tracée sur le sol en utilisant un système de cellules photoélectriques. Turo Balker réagit à la voix et Memo Crawler, le plus intelligent de la faiblesse, exécute un programme préalablement stocké dans sa mémoire par l'utilisateur.

Ces kits, dont les prix s'échelonnent de 120 F à 600 F environ, sont vendus par correspondance.

Robotmania  
B.P. 3  
06740 Côté d'Azur

Pour plus d'informations contactez :



## Tout savoir sur les P.T.T.

Le Service de l'information et de la communication du ministère des P.T.T. vient de mettre à la disposition des usagers son service télématique « Contacts P.T.T. », accessible à partir d'un Minitel.

Cette application Télétel est composée d'une banque de données sur les P.T.T. de près de 2 000 pages énum. et d'un journal télématique d'une dizaine de rubriques mis à jour suivant les nécessités de l'actualité.

Le journal n'ayant pas de périodicité fixe, chacune de celles-

ci est datée.  
Ministère des P.T.T.  
Service de l'information  
et de la communication  
20, avenue de Ségur  
75700 Paris

Pour plus d'informations contactez :



# DEF 3000

## LE MICRO-ORDINATEUR FAMILIAL

PERFORMANCES ÉLEVÉES - PRIX RÉDUIT



Modèle présenté avec color pack (option)

### CARACTÉRISTIQUES DE BASE

- Microprocesseur Z 80 A.
- Mémoire Morte 8 K - Mémoire Vive 2 K.
- Sorties TV et Moniteur.
- Clavier 42 touches en caoutchouc.
- Interface cassette.
- Interface manettes de jeux.
- Affichage 22 lignes de 32 caractères alphanumériques et 44 x 64 graphiques - normal ou inverse.
- Mots clés BASIC ou frappe lettre par lettre.

- LED témoin de mise en service.
- Effets sonores, ampli incorporé.
- Symboles graphiques.
- Dimensions 29,5 x 15 x 5,5 centimètres.

### EXTENSIONS ET PÉRIPHÉRIQUES

- Cartouches d'extension de mémoire vive 16 K et 32 K.
- Enregistreur/lecteur de cassettes.
- Imprimante 40 colonnes.
- Adaptateur couleur (color pack).
- Logiciels de jeux 2 K et 16 K.



ZONE INDUSTRIELLE DE SAINT-MITRE

13400 AUBAGNE - TEL 1421 05 05.45 - 03.08.11 - TELEX 400638

## Un fichier-adresses informatisé

Le nouvel ordinateur d'adressage CMS-STAR AL 300 autorise l'enregistrement de fichier-adresses sur disquettes magnétiques, qu'il soit de 300 ou de plusieurs milliers d'adresses, et répertorie celles-ci en fonction de différents critères: alphabétique, numérique, code postal, activité...

La sélection, préalablement programmée, s'effec-

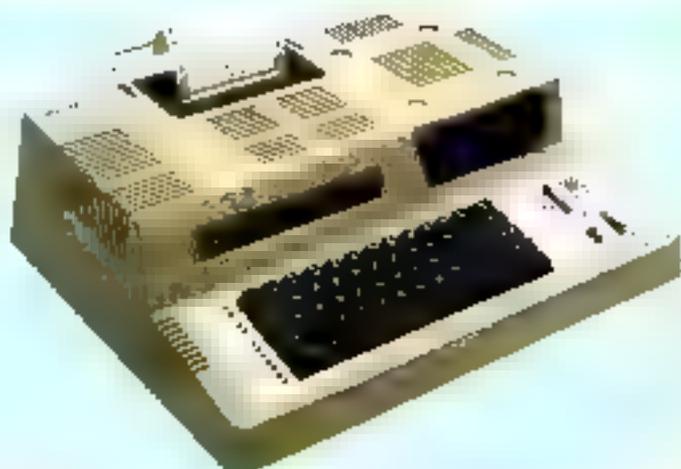
ture automatiquement pendant l'impression, à la vitesse d'une ligne par seconde.

Composée au clavier, l'adresse peut être saisie, effacée ou corrigée.

D'autre part, le système offre la possibilité d'éditer automatiquement des étiquettes d'expédition, des références produits, etc.

CSM Adressing  
50-52, quai de la Marne  
75019 Paris

Pour plus d'informations contactez :



## Un compatible IBM PC venu de Normandie

Né sur les bords de la Manche, plus précisément à Granville, le micro-ordinateur OP lite est un 16 bits de conception entièrement française et annoncé parfaitement compatible IBM PC. Son originalité réside dans l'aspect portable du produit. En effet, l'écran 9 pouces est amovible, ce qui laisse imaginer plusieurs modes d'exploitation, depuis les applications éducatives ou ludiques (sous MS-DOS) grâce à la prise Péritel couleur prévue en standard, jusqu'à l'utilisation en bi-poste (sous Prologue) avec la liaison série V24 également en standard. Le micro-ordinateur OP lite sera livrable en quantité à partir du mois d'octobre et vendu en O.E.M.

Normatel  
BP 246  
Z.I. rue du Conillot  
56400 Granville

Pour plus d'informations contactez :

Microprocesseur  
RAM  
EPROM  
Mémoire écran  
Clavier

Intel 8088  
64 Ko extensible jusqu'à 512 Ko  
■ Ko dont 8 Ko réservés aux routines E/S  
16 Ko  
Qwerty-Azerty type IBM 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique séparé  
Ecran  
Affichage

Entrées/sorties

Mémoire de masse  
Système d'exploitation  
Options

Série V24 - RS232 C - parallèle Centronics - RVB péritel - RVB compatible moniteur couleur IBM PC

2 drives 5" 1/4 simple ou double densité

MS-DOS + GW Basic en option Prologue  
1 unité disque souple 5" 1/4 - 360 Ko ;  
1 unité disque dur 5" 1/4 - 10 Mo ; extension mémoire ; modules d'extension développés pour l'IBM PC

## IMPRIMANTE MT 440 : ELLE COMMENCE À RESSEMBLER À UNE IMPRIMERIE.



Une imprimante, ça travaille vite, sur de belles lettres, avec de belles mises en page.

De ce point de vue, on peut dire que le travail de la MT 440 commence à rappeler celui d'une imprimerie.

En traitement de données, c'est la vitesse qui vous impressionnera. 400 CPS. Les connaisseurs apprécieront. En traitement de texte, les bonnes surprises concernent la qualité. Ce que Mannesmann-Tally appelle N.L.Q. est assez difficile à distinguer d'une très belle frappe machine, et l'existence de 4 polices de caractères au choix ajoute à la variété à la qualité.

La mise en page est quant à elle entièrement programmable, par l'opérateur ou par le système. Et si vous le souhaitez, l'alimentation s'effectuera par un introducteur automatique, à un ou deux bacs, proposé en option.

Que voulez-vous de plus : des codes à barres ? Elle en a 18. Une fiabilité incontestable ? le succès durable de la 440 en est la meilleure preuve.

A moins de ne rien avoir à imprimer, il y a de quoi être tenté.

Sélection modèles  
Traitement de données matriciel 9 x 7  
Traitement de texte matriciel 18 x 40 sélectable  
4 polices de caractères au choix  
Caractères LCP (Large Character Printing)  
Multiplication de la taille des caractères 2 à 49  
Caractères pour lecture optique OCR-A - OCR-B  
Codes à barres (8 types)  
Mise en page : enfoncement programmable par l'opérateur ou par le système  
Copies : 1 original + 5 copies  
Introducteur automatique feuille à feuille en option



**MANNESMANN  
TALLY**

Mannesmann-Tally fait bien les choses.

## Un micro pour scientifiques et industriels

Le P 2000 C est un micro-ordinateur scientifique et industriel portable doté du logiciel IEEE-438/CEI 625.

Trois versions sont disponibles :

- Le P 2020 modèle de base, avec deux unités de disques souples de 160 Ko.
- Le P 2012 version haut de

gamme, offrant une capacité de stockage de 640 Ko par disque. Le p-System s'ajoute au CP/M courant, il reçoit également l'interface IEEE 488.

• Le P 2010/2 équipé d'un bus IEEE-488 incorporé avec connecteur et d'un bus IEEE-488 amélioré, avec deux unités de disques souples de 160 Ko.

Philips  
50, avenue Montaigne  
75380 Paris Cedex 08

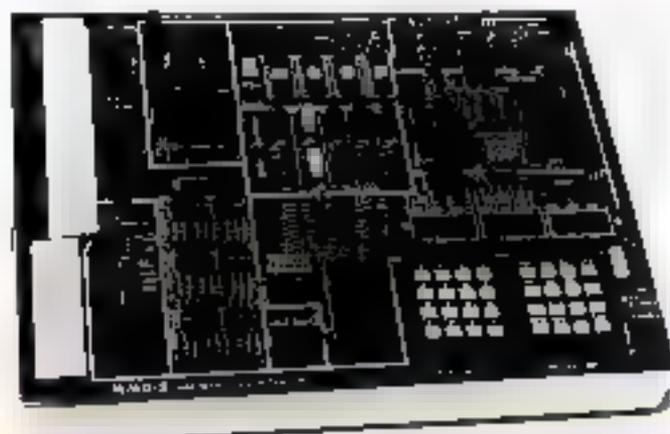
Pour plus d'informations contactez :

bleur, qu'une extension, spécialement développée par Microsoft Corporation, permet d'utiliser en Basic.

Le MMD-2 est commercia-

lisé au prix de 25 100 F H.T. Granco  
24, rue de Liège  
75008 Paris

Pour plus d'informations contactez :



## NCR sur le marché de l'ordinateur scientifique

Le nouveau micro-ordinateur Décision V-TP, destiné aux domaines scientifiques et techniques, est architecturé autour du micro-processeur Intel 8088 et doté du coprocesseur arithmétique 8087. Le Décision V-TP fonctionne sous le logiciel de base Pascal UCSD et utilise les langages de programma-

tion associés tels que « C », Fortran, Pascal...

Pour les applications de DAO, CAO... des tables à tracer ou à digitaliser peuvent lui être connectées. De plus, le raccordement d'appareils de mesure (volumètres, oscilloscopes...) est réalisable par l'intermédiaire de l'interface IEEE-488. Une barquette temps réel complète ce dispositif.

NCR  
Tour Neptune, Cedex 20  
92086 Paris, la Défense  
Pour plus d'informations contactez :



Micro-ordinateurs Scientifiques	
Microprocesseur	Z 80A
RAM	Utilisateur 64 Ko extensible à 256 Ko
Clavier	Vidéo 32 Ko Azerty accouplé détachable, 39 touches Pavé numérique et touches de fonction séparés
Ecran	9 pouces intégré
Affichage	Mode alphanumérique 24 lignes x 80 caractères Mode graphique 512 x 252 points
Mémoire de masse	Deux unités de disques souples 5 1/4
Interfaces	SASI, série, connecteur grand écran...
Système d'exploitation	p-System, CP/M

## Un système de développement

Le mani-micro Designer MMD-2, d'E et L Instruments, convient à la réalisation de systèmes de contrôle et d'interfaces spécifiques, et également à la formation aux technologies de la micro-informatique.

Architecturé autour du micro-processeur 8080 d'Intel, le MMD-2 offre en configuration de base 4 Ko de RAM et 8 Ko d'EPROM.

Un ensemble clavier/afficheur autorise l'entrée et la visualisation de données en octal et en hexadécimal. Il est supporté par un éditeur/assem-





TOSHIBA

est un ordinateur personnel. Très performant, compatible IBM-PC™, la puissance et la vitesse dont il dispose en standard sont conçues pour vous rendre son utilisation facile et agréable. Son processeur de 16 bits (1 Moctets par seconde) sur disquette, plus Pascal, MS-DOS™ ou GW Basic™ est idéal pour un système 16 bits.

16 bits, 1 Moctet/s.

Le Pap

PROMOTION  
SPECIAL  
SICOB BOUTIQUE

Stand n° 4

PAP  
NEWS

#### LOGICIEL INTEGRÉ OPEN ACCESS :

logiciel intégré 6 fonctions :  
calc, gestion de fichiers, traitement de texte, agenda,  
graphique 3 D et communications.  
L'outil bureautique de l'année.

#### MATERIEL IMPRIMÉ GRAPHIQUE COULEUR :

320.000 points (650 x 500) sur écran 14" et palette  
256 couleurs en option.

Des caractéristiques qui permettent la réalisation des  
applications graphiques les plus élaborées avec une  
finesse d'image rarement atteinte.

SERVICE  
INFORMATIONS 390.14.28



6, rue Troyon - 75017 PARIS

Boulevard Henri IV (100)

#### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz)
- Compatibilité IBM-PC™ sous MS-DOS™ v1 ou 2 unités de disquettes de 1 Moctets
- Disque dur de 10 M octets en option
- Ports Centronics et RS232C
- Connexion TV couleur par prise Peritel
- Clavier AZERTY accentué de 103 touches
- Mémoire centrale de 192 K octets extensible
- Options graphiques : 320 x 200 à 640 x 500
- Écran vert ou couleur
- MS-DOS en standard - CPM86™ en option
- GW BASIC™ en standard - nombreux langages en option
- Garantie 1 an

MS-DOS est une marque déposée d'International Business Machines Corporation. MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corporation. MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corporation.

## Un bureau portable ?

Bien qu'il se pèse que 1,5 kg et soit de la taille d'une feuille de papier, Weekdate est un gestionnaire universel et personnel de tableaux. Il calcule, communique, gère un emploi du temps, maîtrise l'information en allant chercher les données à votre place et en les stockant, enre-

gistre une réunion, téléphone avec appels et réponses automatiques...

Weekdate est livré complet avec deux cassettes d'auto-formatation au prix de 14 200 F HT environ.

Sedilog  
17, rue de la Baume  
75006 Paris

Pour plus d'informations consultez 12

une interface série RS 232 pour l'adjonction d'un plotter HP 7474 ou 7475. Il est disponible à partir de 10 000 F environ

Datelog  
Pflanzersstrasse 92  
80661 München 70  
RFA



## Compatibles IBM PC et XT

ISI International (ex-Interfil Systems Inc.) a décidé de mettre à profit sa connaissance des compatibles IBM en introduisant sa version des PC et XT, la famille IP5160.

Destinés au marché « OEM », aculeusement, les IP5160 ont été élaborés et modifiés afin d'offrir toutes les caractéristiques (matérielles et logicielles) des PC et XT avec en plus en standard sur la carte de base : une liaison RS232C ; une sortie imprimante ; deux coupleurs dis-

ques souples ; une interface SASI, et une horloge-calendrier sécurisée par batterie.

En fonction de leurs applications, les « OEM » pourront choisir l'une des options suivantes : cartes adaptateurs monochrome ou couleur et moniteurs correspondants ; extension mémoire 512 Ko ; carte sortie imprimante ; interface 3270 SNA ou BSC ; 1 ou 2 disque(s) souple(s) 320 Ko et/ou 1 ou 2 disque(s) Winchester 10 Mo.

ISI International  
53, rue de la Montmartre  
75009 Paris

Pour plus d'informations consultez 13



## DESIGN ASSISTANCE TECHNIQUES

Microprocesseur	Hitachi 6303
RAM	16 Ko
ROM	64 Ko
Ecran	Cristaux liquides, 16 lignes x 46 caractères
Clavier	Qwerty 60 touches avec pavé numérique séparé
Communication	Modem 300 bauds, émulation de terminal
Mémoire de base	Micro-cassettes incorporé
Alimentation	Accumulateur, secteur ou piles
Logiciel	Intégré pour le traitement de tableaux numériques, téléphone, calendrier, communication
Options	Imprimante 4 couleurs Microprinter (4 500 F HT) ; 40cm. Port (4 500 F HT) ; Taskware : tableaux sur micro-cassettes (500 F HT).

## Une solution pour vos circuits imprimés

CADO est un système de développement à haut rendement de cartes à circuits imprimés (PCB).

Celui-ci facilite, de par la directe application des layouts (feuille-plot) pour l'exposition de PCBs sensibles à la lumière,

la collection de modèles de laboratoire, de prototypes et enfin de série.

Toutes les données techniques et données de perçage peuvent être rappelées par la pression de touches.

Le système standard comprend : un micro-ordinateur 8;16 bits, une ou deux unités à minicassettes, un écran à haute résolution, un clavier de 96 touches avec joystick intégré et



## Intelligence française.

Issu des dernières recherches de Logabax, Persona 1600 est un micro-ordinateur 16-bits parfaitement compatible avec les standards de l'industrie.

Persona 1600 de Logabax est un outil indispensable pour votre travail : organisation, gestion, secrétariat.

Evolutif, Persona 1600 de Logabax préfigure la station de travail intelligente, multifonctions de demain.

Enfin, il s'intègre complètement dans votre architecture

de réseau local (PC-Net...) ou externe (public ou privé : SNA, DSA ou Transpac).

Direction commerciale : 27, avenue Gambetta  
92130 Issy-les-Moulineaux - Téléphone : (1) 554.95.55.

**PERSONA 1600**

**LogAbax**

## Lecteur de disquettes pour Oric et Atmos

Les lecteurs de disquettes 3 pouces BD 500 développés pour les micro-ordinateurs Oric 1 et Atmos offrent une capacité de 440 Ko après formatage, soit 220 Ko par face. Le Dos est fourni en ROM et permet l'accès direct et l'accès séquentiel aux fichiers de données grâce à un jeu de 27 instructions.

Le BD 500 améliore les performances du micro-ordinateur Oric en ajoutant 10 instructions supplémentaires au Basic (ON ERROR, VTAB...), et de plus,

10 touches de fonctions deviennent programmables.

L'ensemble BD 500, comprenant un lecteur de disquettes, une alimentation, un câble de liaison avec l'interface de micro-ordinateur, une disquette de démonstration, un manuel utilisateur en anglais et un manuel résumé en français, est proposé au prix de 3 980 F T.T.C.

A noter que le constructeur annonce des interfaces pour micro-ordinateurs Spectrum, Commodore 64, BBC et Electron.

J.C.S.  
4, boulevard Voltaire  
75011 Paris

Pour plus d'informations cercles 5



## Machines à écrire à clavier séparé

Triumph Adler assure désormais sur stock, la livraison de ses machines à écrire électroniques à clavier séparé SE 1020 et SE 1035.

Elles se composent d'un écran L.C.D. de 40 caractères, d'un clavier à tabulation simple et décimale, du centrage du texte automatique avec justification à droite et d'une imprimante, tous séparés.

Le modèle SE 1020 possède une mémoire de phrases de 2,7 Ko tandis que la SE 1035 offre une mémoire de formulaire, une mémoire de travail de 4 Ko, une mémoire de stockage proposée selon trois options de 2,5 Ko, 10 Ko et 26 Ko et peut être raccordée à un lecteur de micro-disquettes.

Triumph-Adler  
3/7, avenue Paul-Doumer  
B.P. 210  
92502 Rueil-Malmaison Cedex  
Pour plus d'informations cercles 7



# LES COMPATIBLES DISPONIBLES.



## Dynasor DW 18 / DW 20 / DW 38

Pour toutes les applications traitement de texte sur micro - Un courrier personnalisé (16 types de caractères disponibles) - La qualité professionnelle - Largeur d'impression : 80, 132 colonnes - Vitesse DW 18 - 14 cps / DW 20 - 17 cps / DW 38 - 31 cps - Buffer 2 Kb standard - Extensible jusqu'à 48 Kb (DW 38) - Options : introducteur feuille à feuille - Entraînement continu du papier par picots - Interface série ou parallèle.

SERVICE-LECTEURS N° 93

## Dynasor T2 10H et 14 CM

Exceptionnelle qualité de définition - Visualisation parfaite en 80/25 - Performances et confort d'utilisation - 12 MHz monochrome (phosphore vert) 12" - Zone d'affichage : 210 x 152 mm - 14 CM : 16 couleurs 14" - Zone d'affichage : 248 x 180 mm.

## MC 2.200 et MC 4.200

Interface série ou parallèle - Vitesse d'impression : 180 pas - largeur : 80 colonnes (MC 2.200) et 132 colonnes (MC 4.200) - Grand choix de buffer : 2 Kb standard extensible jusqu'à 128 Kb - 4 copies - Graphique haute résolution - Qualité courrier.

Une gamme de compatibles avec l'ensemble des micros ordinateurs. Des matériels de haute qualité, disponibles immédiatement. Le plaisir d'un bon choix technique et économique.

**Technitron**

8 avenue Aristide-Brand - 92220 Bagneux - Tél. (1) 857.11.47 - Téléc. Technitron 204.782

Le conseil professionnel avant vente, le service professionnel après-vente.

## Des périphériques pour Atmos

Oric France vient de commercialiser pour son micro-ordinateur Atmos une imprimante 4 couleurs et un lecteur de disquettes 3", offrant une capacité de 160 Ko par face aux prix respectifs de 2 100 F et

3 600 F. L'imprimante Atmos MCP 40 possède les caractéristiques suivantes : impression stylo bille 4 couleurs avec une vitesse de 12 cps ; nombre de caractères par ligne : 80 ou 40 en mode texte ; sortie parallèle Centronics et alimentation intégrée. A noter aussi la distribution des moniteurs Novex

12/800 monochrome, 31 cm, (1 090 F) et Novex 1414 CL couleur, 37 cm, (2 800 F).

ASN Diffusion  
Z.I. La Haie Griselle  
BP 48  
94470 Boissy-Saint-Léger

Pour plus d'informations contactez 15



## Extensions pour ZX 81

La société Microconcept vient de commercialiser deux extensions pour le micro-ordinateur ZX 81.

- Un moniteur désassemblable qui intègre dans une première ROM de 4 Ko, certaines fonctions faisant défaut sur le ZX parmi lesquelles LIST et LLIST, selon les bases conventionnelles ; DELETE et RENUM dans l'intégralité de leurs possibilités...

- Un assembleur, également monté sur EPROM 4 Ko, qui offre cinq possibilités d'implantation des routines, la mise en page automatique des instructions et les adresses affichées en hexadécimal et décimal...

Microconcept  
B.P. 58  
69802 Saint-Priest Cedex

Pour informations contactez 17

## Option Minitel pour Epson QX 10

S2IS a étudié et fabriqué une carte modem 1 200/75 bauds QX-MOD et un logiciel QX-TEL qui permettent l'exploitation du micro-ordinateur EPSON QX-10 comme un terminal Minitel.

La numérotation du serveur est intégrée. La commande de recopie d'écran prévue sur le clavier offre la possibilité d'im-

primer un écran sans nécessiter d'imprimante spéciale.

Le stockage sur disquette des données reçues génère un fichier exploitable par les logiciels DBASEII et WORDSTAR entre autres.

Cette option, matériel et logiciel, représente un montant de 5 500 F H.T.

S2IS  
46, rue Marcel-Sembat  
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations contactez 16



## Margarites chez ERN

La société Silver Reed, distribuée en France par ERN, propose de nouvelles imprimantes à margarites compatibles IBM PC : EXP 500, EXP 550 et EXP 770.

Les caractéristiques du modèle haut de gamme, EXP 770, sont les suivantes : vitesse d'impression 36 cps, 132 colonnes, interface parallèle Centronics

ou Série RS 232-C, bidirectionnelle, jeux de 8 margarites, 96 caractères accentués, plus de 60 fonctions software, et en options : tracteur et chargeur. L'imprimante EXP 770 est vendue au prix de 11 850 F H.T. et le chargeur 2 800 F H.T.

ERN  
237, rue Fourny  
ZA de Bac  
78530 Buc

Pour plus d'informations contactez 18

IIC

IIC

IIC

IIC

# Epistole IIC

## L'écriture souris



Coupez, copiez, collez  
tout simplement !

Epistole IIC possède  
les fonctions de mailing  
et calcul intégrés.

Permet de rédiger :  
lettres, rapports,  
circulaires, mais aussi  
factures, devis, budgets,  
etc...



Existe sur Apple IIe  
Démonstration chez votre  
revendeur Apple.

TEKSA  
SOFT

66, rue Castagnary, 75015 Paris - Tél. : (1) 530.05.28 SERVICE-LECTEURS N° 94

## Une machine pour deux applications

Dernière née de la gamme 600, la Xerox 640 est une machine à écrire électronique de bureau qui assure les fonctions de traitement de texte par l'intermédiaire d'une disquette d'application. Elle se compose d'un clavier Azerty de même technologie que la série précédente, d'un écran orientable offrant un affichage de 22 lignes sur 80 colonnes et d'une double unité de disquettes 5" 1/4 représentant une capacité de 158 000 caractères, soit environ 79 pages dactylographiées. En plus des fonctions automatiques telles que correction, centrage, souligné, tableau automatique, recherche/remplacement, elle autorise la copie de l'ensemble d'une disquette, ou de cer-

tains documents, sur une autre disquette.

La Xerox 640, annoncée au prix indicatif de 19 000 F TTC, est livrée avec un traitement de texte de base, une exploitation de formulaire et une disquette de service.

Rank Xerox France  
12, place de l'Iris, Cedex 58  
92071 Paris-14-Défense

Pour plus d'informations cerclez 19

## Alice grandit

Matra et Hachette proposent une extension mémoire de 16 Ko pour leur micro-ordinateur Alice, ce qui porte sa capacité RAM à 20Ko. D'autre part, elle offre à l'utilisateur de nouvelles possibilités parmi lesquelles: la réalisation de touches à répétition, les instructions EXEC, CLEAR, un graphisme haute résolution, la sauvegarde de tableau alphanumérique, ainsi que la sauvegarde et écriture d'un programme assembleur. Accompagnée d'un manuel intitulé « Aller plus loin avec Alice », l'extension mémoire est disponible au prix de 595 F TTC chez les revendeurs de micro-informatique spécialisée.

Matra et Hachette  
Centre de Montigny  
3, avenue du Centre  
78182 Saint-Quentin-  
en-Yvelines Cedex

Pour plus d'informations cerclez 20



## Une interface programmable

L'interface I/O 488 est une nouvelle génération d'interfaces IEEE 488/INTEC 625 disposant d'entrées/sorties analogiques et binaires programmables, compatibles TTL. L'ensemble se compose d'une alimentation secteur, d'une connexion standard BUS IEEE vers le calculateur et d'entrées/sorties. Une seule adresse est nécessaire pour l'ensemble des fonctions.

Cette interface, commercialisée au prix de 5 600 F, trouve principalement son application dans les domaines suivants: commande de tout système à entrées analogiques, acquisition de données analogiques, commande de systèmes à l'aide d'états logiques et test d'états.

Styrel  
3, Impasse du Square  
91220 Plessis-Paté

Pour plus d'informations cerclez 21



# LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT

ÉTONNANT.



Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct  
antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée,  
+ graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables  
9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé  
• Toutes options : extension + 16 K + 64 K,  
interface imprimante, imprimante,  
stylo optique, manettes,  
jeux, modem,  
disquettes...



VIDEO TECHNOLOGIE  
FRANCE

19, rue Lulsant - 91310 Montlhéry  
Tél. (6)901.93.40  
Télex SIGMA 180114

SERVICE-LECTEURS N° 66

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

## Boîtier de commutation Péritel

La société Ciema, spécialisée dans la fabrication de cordons audio, vidéo, micro-informatique et télématique, a réalisé un adaptateur permettant de brancher sur un téléviseur, muni d'une prise péritel-vidéo, un magnétoscope et un micro-ordinateur avec basculement de l'un sur l'autre par simple interrupteur.

Une embase pour alimentation 12 V est prévue sur le boîtier pour la commutation éventuelle du téléviseur.

Commercialisé sous la référence 7856, cet adaptateur est

vendu au prix public de 320 F environ.

Ciema, BP 49, D3400 Yvertois

Pour plus d'informations contactez 26



## Un nouveau terminal graphique

Data General France vient d'ajouter à sa gamme de postes de travail un terminal couleur alphanumérique, le Dasher D220, destiné aux applications de gestion et de bureautique. Compatible avec les autres modèles Dasher, il peut donc être utilisé pour des applications existantes.

Avec huit couleurs à sa disposition (bleu, magenta, vert, rouge, cyan, noir, jaune et blanc), l'opérateur peut choisir parmi 64 combinaisons pour le caractère ou le fond.

Les caractéristiques couleurs sont programmables soit sur

l'ordinateur central pour un affichage sur commande, soit manuellement à partir du clavier.

Comme ses prédécesseurs, le Dasher D 220 travaille en deux modes : le mode Data General (7 et 8 bits) et le mode ANSI (X3.4, X3.41 et X3.64), la sélection s'effectuant par micro-commutateur au logiciel.

Fonctionnant sous les systèmes d'exploitation de Data General, il est disponible en versions écran-clavier et câbles ou écran seul.

Data General France  
La Bourdière  
RN 196, immeuble L  
92157 La Plaine-Robinson  
Cedex

Pour plus d'informations contactez 27

## Nouveaux terminaux chez C.C.T.

Vidéal est une nouvelle série de terminaux lancés par CCT qui résulte des différentes améliorations nées de l'expérience de Scorpion et de Galaxy.

Selon les options retenues, l'utilisateur dispose d'un terminal pour simples applications bureautiques jusqu'au terminal haut de gamme pour des travaux sophistiqués sur réseaux transactionnels.

Les prix s'échelonnent de 10 000 H.T. pour un Vidéal 102 12 pouces à 18 000 H.T. pour un Vidéal 300 couleur.

D'autre part, ces produits pourront être équipés d'une option graphique compatible Tektronix 4010/4014.

Avec Vêga 3, la firme lyonnaise offre un terminal intelligent, à vocation mixte, conçu autour de la carte Galaxy à laquelle le constructeur a adjoint une mémoire de masse.

Destiné à répondre à deux types de marchés, les créneaux verticaux et les stations de travail indépendantes, le Vêga 3, équipé de deux floppies de 800 Ka, est disponible pour 23 000 F H.T.

Deux versions d'écran 12 ou 15 pouces sont proposées.

C.C.T.

Centre d'activité  
George de Loup  
24, avenue Joannès-Masset  
69609 Lyon

Pour plus d'informations contactez 28





**JASMIN**  
**T.R.A.N.® (S.A.R.L.)**  
 53, Impasse Blériot - 83130 LA GARDE - T.E.L. (94) 21.19.68

## La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS DU PROFESSIONNEL POUR GRAND PUBLIC

Lecteur de Micro-disquette 3" spécialement conçu pour **ORIC 1** et **ATMOS** © Les CRACS de l'informatique (un ont écrit un Super Puissant et pratique S.E.D. le T.D.O.S. (Marque déposée de TECHNOLOGIE RECHERCHE ET APPLICATIONS NOUVELLES) laissant disponibles les RAM réservées à l'utilisateur, 46 instructions indispensables pour les applications de gestion et scientifiques. **Fichiers à accès direct. Fichiers séquentiels. Matrices. Possibilité d'ouverture de 16 Fichiers en parallèle. Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche automatique de leur valeur. Copie directe de cassettes à disquettes en gardant la protection initiale. Micro-Disquette 3" (8 cm x 10 cm) 178.5 Koctets par face formatée, soit 357 Koctets disquette Ensemble OUDO 724 Koctets Formatés.**

**ASPECT EXTERIEUR :** Très compact, ses dimensions réduites de 30 X 20 X 8 cm pour le double lecteur mono-boîte ou 24 X 17 X 8 cm pour le simple lecteur double-boîte, alimentation incorporée.

**T.D.O.S. = STANDARD EN APPLICATIONS PROFESSIONNELLES**  
**Déjà sélectionné par la plupart des sociétés de service informatique**

La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher :

La liste des instructions du TDOS sont en page 295

- 1 lecteur simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **3690 F TTC\***
- 2 lecteurs simple tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **5990 F TTC\***
- 1 lecteur double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **4390 F TTC\***
- 2 lecteurs double tête + contrôleur + alimentation + T.D.O.S. + Disquette vierge = **6990 F TTC\***
- 1 disquette compacte 3 vierge = **65 F TTC\***

**Logiciels :**

• Traitement de texte • MULTICALC • BASIC - TOOL •  
 Assembleur 3 passes, édition pleine page • Complétabilité au format • Gestion de date • LOGO graphique • ORIGRAPH  
 (créations graphiques - joystick et table graphique)

**Livres :**

• Introduction au TDOS et à ses fichiers - P. Beaufils et  
 Arnould • Apprenez l'électronique avec **ORIC 1** et **ATMOS** •  
 P. Beaufils

En supplément les disquettes d'accompagnement

**Possibilité de crédit, nous contacter - Nos appareils sont garantis 6 mois.**

Participation aux frais de port pour une commande de moins de 1000 F - 40 F TTC - Port gratuit pour la France métropolitaine Au-dessus de 1000 F TTC. Contre remboursement Express SERNAM 150 F TTC - Plus de détails sur le 02 81

**BON DE COMMANDE** à renvoyer à :

**T.R.A.N. sarl - 53, impasse Blériot  
 83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68**

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville .....

Date ..... Tél .....

Signature (signature des parents pour les mineurs)

Designation	Quantité	Prix unitaire TTC	Montant TTC
Ce joint un chèque bancaire ou CCP de que vous n'annulez pas à l'expédition de l'appareil			

## Créez votre propre banque de données

Le Logitel est un micro-serveur personnel avec lequel vous pouvez constituer votre banque de données personnalisées.

Il se définit par deux modes d'utilisation : en mode local, avec la possibilité de se servir du Logitel comme micro-ordinateur à partir de l'écran clavier du Minitel, ou en mode ligne,

raccordé au réseau téléphonique, permettant à vos correspondants d'accéder aux informations qui leur sont destinées par l'intermédiaire d'un Minitel.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : mémoire à bulles d'une capacité de 128 Ko ; interfaces pour K7, horloge, ligne, péritel ; liaison série et timer. Halberthal Electronique 4, rue Messonnier 75017 Paris

Pour informations contactez 22



## Modems LSI Vidéotex

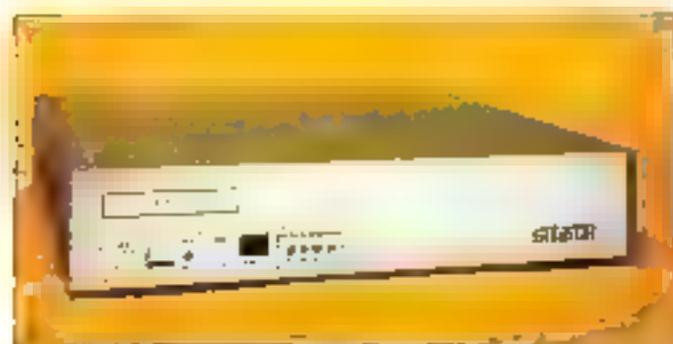
L'URT 16/32 constitue un ensemble compact qui regroupe dans un même coffret (2 ou 4 unités 19") 4 à 16 ou 32 modems LSI. Initialement prévue pour les applications télématiques en 1200/75 Bd full duplex, la gamme a été étendue aux modes télé-informatiques : 1200/1200 half duplex avec éventuel repli en 600/600 ; 300/300 full duplex.

D'autre part, en télématique,

de nouvelles possibilités sont offertes : 75/1200 bauds, réversibilité commandée par le serveur ; 1200/1200 bauds half duplex, retransmission de la voie principale sur commande du serveur en cas d'utilisation d'un terminal de composition ; 1200/1200 bauds full duplex asymétrisé grâce à la fonction adaptateur de vitesse incorporée.

Siintel  
9, rue d'Arcueil  
94257 Genjilly Cedex

Pour plus d'informations contactez 23



## Carte modem pour IBM PC et XT

Le Telsat 746 est une simple carte intégrée aux ordinateurs IBM PC et XT, conçue pour être placée sur un connecteur d'extension. Le modem fonctionne à 2400 bits/s, en mode synchrone full duplex, sur réseau commuté : il est particulièrement adapté aux procédures de communication BSC et SDLC.

Le Telsat 746 se raccorde à

la carte de communication et est totalement indépendant des divers logiciels d'émulation. Cela lui permet d'être employé dans les compatibles qui acceptent les cartes « Add On » de l'IBM PC. Cet équipement est opposable aux modems Telsat 740, Telsat 745 et, dans certaines conditions, aux modems Telsat 840 et Telsat 4840.

Sateluxem  
69-71, rue du Chevaleret  
75013 Paris

Pour plus d'informations, contactez 24



## Disques durs compatibles Commodore

Les nouveaux disques durs fabriqués par la société mûnichoise Adcomp, AP 18 E et AP 18 EM, sont compatibles avec le DOS Commodore et peuvent remplacer une unité à disque 8050 ou 8250. D'une capacité de 10 Mo et de technologie « Winchester plated media », ils présentent les

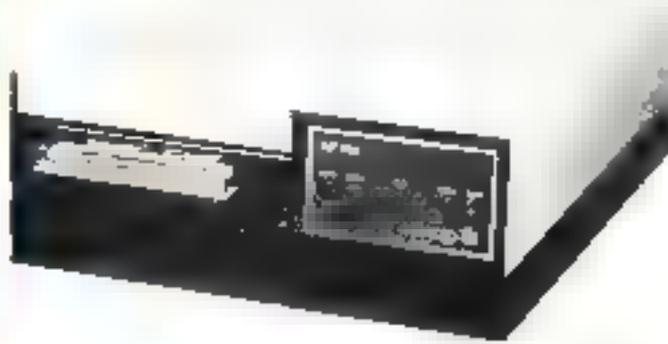
mêmes caractéristiques générales.

Toutefois, le disque AP 18 EM supporte 4 utilisateurs simultanés.

En option, ils peuvent être équipés d'un décodeur de cartouche magnétique BLT 300 pour assurer la sauvegarde des informations.

Erstel  
9 à 13, rue Pppl-Daumer  
92300 Rueil-Malmaison

Pour plus d'informations contactez 25





**JEUX ET APPLICATIONS POUR ZX SPECTRUM**  
61 programmes  
Par D. Hammond

110 pages - 95 F

120 jeux et applications pour ZX Spectrum. Les programmes sont classés par thème : jeux, utilitaires, jeux de société, jeux de stratégie, jeux de simulation, jeux de rôle, etc.



**LE GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM**  
Par J. Hatfield

374 pages - 95 F

Présenté par Dave Hooper, le grand spécialiste de ce jeu plus complet, il s'agit d'un livre de référence pour tous les utilisateurs de ZX Spectrum. Il traite de la machine, de la programmation, de la musique, de la vidéo, etc.



**DES EXTENSIONS A CONSTRUIRE POUR VOTRE ZX 81**  
Par F. Bagnard

144 pages - 85 F

Cette cassette de logiciels vous fait découvrir les possibilités de votre ZX 81. Elle contient 10 programmes pour étendre les capacités de votre ordinateur. Les programmes sont : le langage assembleur, le langage BASIC, le langage FORTRAN, le langage COBOL, le langage PASCAL, le langage C, le langage ADA, le langage ALGOL, le langage LISP, le langage PROLOG, etc.



**LA CONDUITE DU ZX SPECTRUM**  
Par T. MacCallum & J. Gray

110 pages - 95 F

Un guide complet pour l'utilisateur de ZX Spectrum. Il traite de la machine, de la programmation, de la musique, de la vidéo, etc.



**ZX 81 A LA CONDUITE DES JEUX**  
Par P. Gray & J. Payne

128 pages - 85 F

Vous êtes un utilisateur de ZX 81 et vous voulez apprendre à programmer des jeux ? Ce livre est pour vous. Il traite de la programmation de jeux en langage machine et en langage BASIC.



**EDITEUR-ASSEMBLEUR**  
- ZX SPECTRUM -

16 et 48 K. Utilitaire d'aide à la programmation en assembleur  
Par P. Bégin

107 F

Un logiciel conçu pour permettre à l'utilisateur de ZX Spectrum de programmer en langage machine. Il est très utile pour les utilisateurs qui veulent apprendre à programmer en langage machine.

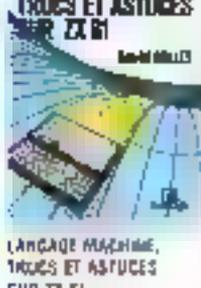
# LES LIVRES DE VOS



**LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX SPECTRUM**  
Par P. Bégin

150 pages - 85 F

Un guide complet pour l'utilisateur de ZX Spectrum. Il traite de la machine, de la programmation, de la musique, de la vidéo, etc.



**LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX 81**  
Par P. Bégin

100 pages - 75 F

Un guide complet pour l'utilisateur de ZX 81. Il traite de la machine, de la programmation, de la musique, de la vidéo, etc.



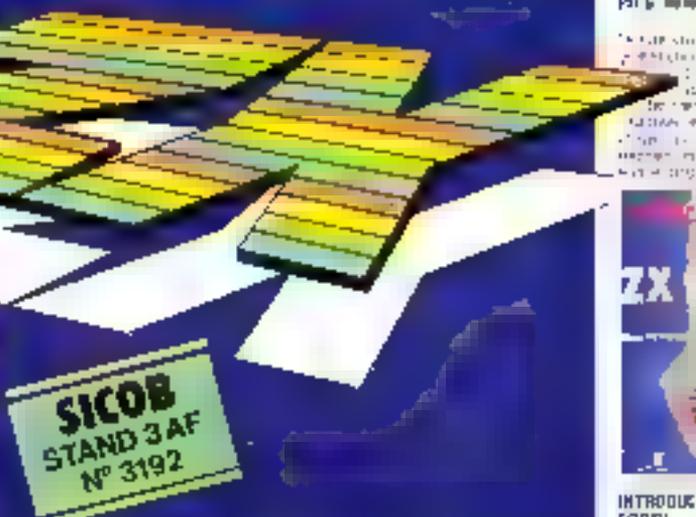
**INTRODUCTION AU ZX FORTH**  
Par M. Pelissier et M. Bagnard

116 pages - 85 F

Un guide complet pour l'utilisateur de ZX Spectrum. Il traite de la machine, de la programmation, de la musique, de la vidéo, etc.

**LA CONDUITE DU ZX 81**  
Par P. Bégin

126 pages - 85 F



**SICOB  
STAND 3 AF  
N° 3192**



**EYROLLES**

LIBRAIRIE EYROLLES : 68, 80 ET GENNEVILLER 76240 PARIS CÉDEX 05

Veuillez m'adresser l'acompte de :

Compte la carte correspondante

Reçu n° 128 - Tarif sans TVA - 2,80 F

- |   |        |      |   |        |       |
|---|--------|------|---|--------|-------|
| <input type="checkbox"/> LA CONDUITE DU ZX 81       | (8534) | 85 F | <input type="checkbox"/> JEUX POUR ZX SPECTRUM          | (8532) | 78 F  |
| <input type="checkbox"/> LA CONDUITE DU ZX SPECTRUM | (8535) | 89 F | <input type="checkbox"/> GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM     | (8533) | 85 F  |
| <input type="checkbox"/> TRUCS ET ASTUCES ZX 81     | (8531) | 79 F | <input type="checkbox"/> INTRODUCTION AU ZX FORTH       | (8526) | 85 F  |
| <input type="checkbox"/> ZX 81 CONDUITE DES JEUX    | (8536) | 85 F | <input type="checkbox"/> EDITEUR-ASSEMBLEUR ZX SPECTRUM | (4700) | 120 F |
| <input type="checkbox"/> EXTENSIONS POUR ZX 81      | (8538) | 86 F | <input type="checkbox"/> TRUCS ET ASTUCES ZX SPECTRUM   | (8524) | 85 F  |

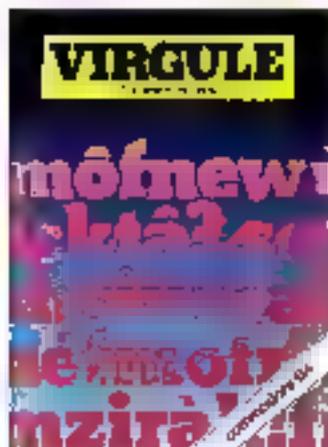
NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

## Traitement de texte pour Commodore 64

Virgule est un traitement de texte qui offre la possibilité de créer, modifier, imprimer et archiver tous les documents de type courrier, mailing, manuels, articles...

D'autre part, il autorise ■ lettres accentuées; la tabulation normale et numérique; la recherche et le remplacement de mots; la création de fichier « mailing » et lettre type, les calculs, etc.



Ce logiciel diffère des traitements de texte plus classiques par une extension de l'écran du Commodore ■ à 80 colonnes, un dictionnaire de mots et des calculs de sommes de chiffres. Virgule est disponible sur disquette au prix de 750 F.

Micro Application  
147, avenue Paul-Doumer  
92500 Rueil-Malmaison  
Pour plus d'informations contactez :

## Des cassettes pour Dragon

### Pédro

Après plusieurs années d'un dur labeur et de soins attentifs, Pédro possède le plus beau jardin du Mexique.

Mais qu'il pourrait faire la sieste tranquillement, il doit lutter contre les animaux et les végétaux qui envahissent son jardin pour manger toutes les fleurs.

Vous pouvez aider notre pauvre jardinier à construire des murs, semer des graines, chasser les intrus, ...

Jeu d'action sur cassette, prix : 200 F.



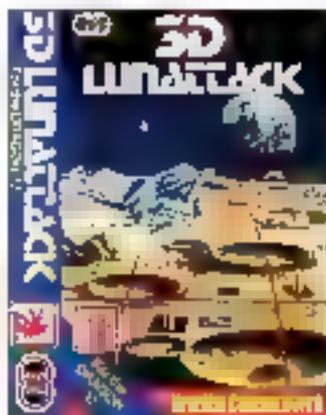
### Lunatrack

Dans votre engin lunaire Z5, vous devez pénétrer successivement dans trois zones défensives de SEIDDAB et détruire leur base de commandement.

Mais attention de ne pas trop gaspiller votre carburant et votre énergie. Méfiez-vous du pouvoir irradiant de vos lasers.

Acceptez-vous cette mission ?

Jeu d'action 3D sur cassette, prix : 200 F.



### Sea quest

Si vous êtes passionné des jeux d'aventures, vous allez frissonner avec cette nouvelle

série graphique en haute-résolution.

Pour progresser dans cette chasse au trésor, dont une grande partie se passe sous la mer, vous aurez pour guide votre micro-ordinateur qui interprétera toutes vos commandes.

Attention aux mauvaises instructions ! A noter la couleur et le graphisme des dessins.

Jeu d'aventure sur cassette, prix : 250 F.



### Touchstone

Pour vous commencent un voyage terrifiant afin de trouver les secrets de Touchstone.

Vos principaux objectifs : rester en vie, ramasser des trésors et prendre les clés des caves.



MICRODEAL

Tout se passerait pour le mieux si différents monstres n'apparaissent pas aux points stratégiques. Pour vous défendre, R4, dans sa grande bonté, n'équipe vos yeux d'un rayon de lumière incurvateur.

11 niveaux; 60 scènes différentes; 800 000 en langage machine. Disponible sur cassette; prix : 200 F.

Goal Computer  
15, rue de Saint-Quentin  
75010 Paris.  
Pour plus d'informations contactez :

## Spellbinder : dernière minute

Depuis la publication de notre banc d'essai logiciel « Spellbinder » (MS 44, juillet/août), certaines fonctions supplémentaires ont été intégrées à la version 5.30. Le nombre de macro-programmes disponibles est beaucoup plus important, et on trouve maintenant des devis, factures, impression d'étiquettes en tous genres.

Les programmes s'adaptent à quasiment toutes les machines de marché. Spellbinder gère l'impression recto/verso, avec pagination droite/gauche. La plupart des zones de conversion de caractères sont accessibles et aisément modifiables.

Les touches de fonction voient leur message à l'écran s'organiser de manière encore plus structurée, et des fonctions complexes de pagination, en particulier, peuvent être obtenues directement par ce moyen.

Côté compatibilité, le programme s'ouvre sur les fichiers genre DBase II qui peuvent maintenant être lus. Les codes ASCII des caractères sont ceux d'IBM, ce qui n'était pas le cas dans la version précédente, comme nous l'avons prouvé la semaine par un autre traitement de texte d'un document créé par l'ancien Spellbinder.

# “Chez MAJUSCULE j'ai rencontré Apple //c”



Tout petit et déjà célèbre, Apple IIc...  
c'est 5,4 kg pour 30 cm x 28 cm et plus  
de 10 000 programmes, c'est 128 K et  
lecteur de disque intégré.

- Un programme de cours d'initiation très  
original sous la forme de 6 disquettes.

- Un clavier complet format standard
- Et la fameuse "souris" (en option)
- que vous connaissez tous maintenant.
- L'Apple IIc... c'est tout ça.

Et c'est déjà dans le réseau Majuscule!

## • MAJUSCULE •

**SEQUESTIN**  
10 rue de la Poste - 42100, St-Genès  
**MAJUSCULE**  
SUD-OUEST, 10 rue de la Poste - 42100, St-Genès  
**ALBERT LÉVY**  
L'Éclaircie  
10 rue de la Poste - 42100, St-Genès  
**GRIGNAN**  
10 rue de la Poste - 42100, St-Genès

**BOURGOIN**  
42100, St-Genès  
**CHENOUILLÉ**  
42100, St-Genès  
**MOULIANS**  
42100, St-Genès  
**MAJUSCULE**  
42100, St-Genès

**LEZAILLÉ**  
42100, St-Genès  
**BOURGOIN**  
42100, St-Genès



# Apple

### Basic sur le bout des doigts avec Apple II

Ce texte a été conçu à l'intention de toute personne désireuse d'approfondir à programmer en Basic sur un ordinateur Apple II. La structure de cet ouvrage est différente de celle de la plupart des autres livres: on retrouve au début de chaque chapitre une liste d'objectifs, puis des exercices afin d'expérimenter les particularités du langage Basic et de voir celui-ci en action.

Par Herbert PECKHAM  
382 pages, format 17 x 22,5  
Prix : 135 F.  
McGraw-Hill  
28, rue Beauséjour  
75014 Paris.

### LE BASIC

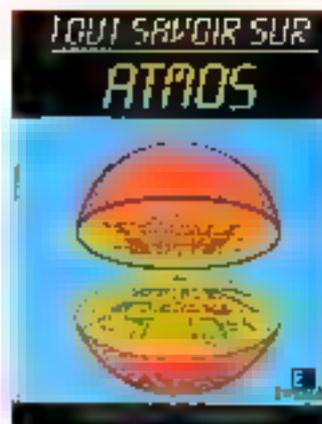
de  
APPLE II



### Tout savoir sur Atmos

L'Oric Atmos est, dans le monde de l'informatique, une nouvelle petite bombe qui reprend toutes les qualités de son prédécesseur l'Oric-1 en éliminant les défauts.

Outre l'examen détaillé, illustré d'exemples, des possibilités les plus sophistiquées de Basic, de l'exploitation des variables systèmes et des «trucs et astuces» qui en découlent, une très large part est faite aux programmes d'applications :



gestion de fichier, carnet d'adresses, générateur de caractères très performant, maniement de texte, programme complet de DAO, ainsi qu'un grand jeu du type «jeu d'arcades»  
par Roger POLITIS  
et Bruno VANRYB  
190 pages, format 17 x 22  
Prix : 90 F.  
Eyrolles  
Collection Microplus  
61, bd Saint-Germain  
75005 Paris.

### Minitel, votre guide pratique

Utilisateurs et futurs utilisateurs de Minitel, ce guide pratique vous est destiné. Il vous offre la possibilité d'aborder en douceur la communication télé-

### MINITEL

VOTRE GUIDE PRATIQUE



phonique. L'annuaire téléphonique, les journaux, les banques, la vente par correspondance sont aujourd'hui au bout du fil de votre Minitel.

Par Jacques DAVID  
96 pages, format 15 x 23  
Prix : 29 F.  
Cedric/Nathan  
Collection Micro monde  
32, bd Saint-Germain  
75005 Paris.

### Jeux en Basic sur Dragon

De «Squash» à «Rebels», 18 jeux utilisant sons, couleurs, graphismes animés, etc. conçus pour le micro-ordinateur Dragon.



Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces programmes vous enseignera de nombreuses techniques de programmation.  
Par Pierre MONSAUT  
90 pages, format 16 x 22  
Prix : 49 F.  
Sybex  
6-8, impasse du Curé  
75018 Paris.

### Jeux graphiques sur Spectrum

Quinze jeux graphiques pour votre Spectrum : du «pont de tortues» aux «bullettes de la mort» en passant par le «classe anti-sous-marins».

Les programmes sont complets, faciles à entrer, et suffisamment étoffés pour que vous ayez plaisir à les utiliser. Ils vous



permettent ensuite, avec un peu d'entraînement et de réflexion, d'écrire vos propres jeux.

Par Richard G. HURLEY  
150 pages, format 15 x 21  
Prix : 88 F.  
Edimera  
121-127, avenue d'Italie  
75013 Paris.

### MO5, votre micro-ordinateur

Ce livre vous permettra d'installer, comprendre et programmer votre micro-ordinateur. Vous pourrez jouer, créer, travailler et découvrir l'étendue de toutes les capacités du MO5 et de ses périphériques.

Par Serge POITS-LAHS  
130 pages, format 15 x 23  
Prix : 35 F.  
Cedric/Nathan  
32, bd Saint-Germain  
75005 Paris.

### MO5

VOTRE MICRO-ORDINATEUR



# ROBOTMANIA

## Assemblez vous-même votre premier robot

Toute une gamme à partir de 129 F

Revendeurs, contactez-nous pour distribuer ces fabuleux produits révolutionnaires. Pas de risque de stock, nous le maintenons pour vous, pour en savoir plus, téléphonez au 16 (93) 42.49.98 ou écrivez-nous.



Les montages électroniques sont déjà effectués et testés, l'assemblage ne nécessite aucune expérience particulière.

### Offre spéciale de lancement



### Découvrez les multiples fonctions de la robotique

- |  |       |   |       |
|--|-------|---|-------|
| <b>SKIPPER MECHA</b><br>Le plus simple, se déplace rapidement en claquant sur ses deux jambes.   | 129 F | <b>AVOIDER</b><br>Se déplace sur 4 jambes et évite les obstacles placés sur son chemin grâce à son détecteur à infrarouges très précis aussi pour le slalom.  | 329 F |
| <b>SOUND SKIPPER</b><br>Le modèle précédent équipé d'un micro amplifié qui lui fait réagir à chaque bruit assez fort.  | 189 F | <b>CIRCULAR</b><br>Il avance, tourne sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une microcommande.  | 519 F |
| <b>TURN BACKER</b><br>Se déplace sur ses 4 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il percute un bruit assez fort par son micro très doux pour le slalom. | 209 F | <b>MEMOCRAWLER</b><br>Le plus intelligent de la famille, il avance, tourne et s'arrête à des côtés émet un bruit ou s'allume en fonction du programme entré en mémoire à partir d'un clavier. RAM 256x4 bits. Un jeu fantastique qui se déplace sur deux roues. | 599 F |
| <b>LINE TRACER</b><br>Se déplace sur 3 roues et suit une ligne tracée sur le sol grâce à une cellule photo-sensible.   | 299 F |   |       |
| <b>PIPER MOUSE</b><br>Se déplace sur trois roues motrices sur un itinéraire réglé à chaque coup de piston grâce à son détecteur d'ultrasons.                           | 329 F |   |       |
- Ces robots fonctionnent à l'aide de piles standard qui ne sont pas livrées avec les kits.

Votre robot ou le catalogue gratuit chez vous dans 48 h, en téléphonant au (16) 93 42.57.12

MODÈLES	PRIX
Participation aux frais de port et d'emballage	20 F.
SERVICE-LECTEURS N° 99	Total à payer:

Bon de commande ou demande de catalogue gratuit à renvoyer à **ROBOTMANIA**, B.P. 3 - 06740 CHATEAUNEUF

NOM  
ADRESSE

CODE POSTAL  
VILLE

Demande de catalogue gratuit  Règlement, je joins  un chèque bancaire  CCP 3 volts (ordre CIS-ROBOTMANIA)  le prélever payer au facteur à réception (en ajoutant 20 F pour frais de contre-remboursement).

### Modèles des robots manipulateurs Application à leur commande

Voici un ouvrage qui propose, pour la première fois, des méthodes précises et puissantes pour obtenir des modèles de représentation nécessaires à la conception et à la commande des robots manipulateurs. Ces méthodes, issues de récents résultats de recherche, sont présentées progressivement.

Ce livre s'adresse à des ingénieurs et maîtres ès sciences désireux d'acquiescer les connaissances requises pour l'étude et le développement des robots manipulateurs.

Par Bruno GORLA  
et Marc REINAUD  
200 pages, format 17 x 24  
Prix : 95 F  
Cepaduaes - éditeurs  
111, rue Nicolas-Vauquelin  
31 100 Toulouse.



### Multiplan sur IBM PC

Parmi les feuilles de calcul électronique ou «tableurs», Multiplan est l'une des plus performantes pour établir les documents chiffrés de l'entreprise. Dix exercices, ayant pour objectif de faciliter l'apprentissage et la maîtrise de Multiplan sur IBM PC, sont proposés au lecteur: bulletin de paye, diagrammes, bilan, tenue des stocks, etc. Chaque exercice est



complètement traité, depuis l'objectif jusqu'à la réalisation et aux modifications éventuelles.

Multiplan sur IBM PC est destiné à tous les gestionnaires de l'entreprise, quelle que soit leur spécialité.

Par Philippe BONNET  
et Mark T. DINI  
240 pages.  
Prix : 125 F  
Edimicro  
121-127, avenue Italie  
75013 Paris.

### Fortran 77 Langage Fortran V

Après avoir présenté la forme générale d'un programme Fortran 77, l'ouvrage permet au lecteur débutant, dès le troisième chapitre, d'écrire ses propres programmes complets.



Les chapitres suivants analysent la conception naturellement structurée des programmes Fortran, la modularité et les procédures. Ensuite sont introduits les tableaux et les fichiers. Les formats sont abordés en fin de volume. Un index des mots-clés termine l'ouvrage. Le tout est illustré de nombreux exemples avec résultats d'exécution.

Par Patrice LIGNELET  
190 pages, format 16 x 24  
Prix : 100 F  
Masson  
120, bd Saint-Germain  
75006 Paris.

### Le choix du progiciel en informatique professionnelle



Un nombre croissant d'utilisateurs actuels ou futurs de la micro-informatique souhaitent disposer de programmes d'application fiables et adaptés à leurs problèmes, sans recourir à la conception de logiciels sur mesure.

Les progiciels, «prêts à partir» de l'informatique, répondent à ce besoin. Mais comment choisir parmi le foisonnement de progiciels disponibles ?

Cet ouvrage totalement original répond à la question-clé que se posent aussi bien les entreprises qui n'ont pas encore de

micro-ordinateurs, que les grandes entreprises décentralisées, les PME, artisans et professions libérales.

Par Jacques TANGUY  
et les ingénieurs du CXP  
230 pages, format 15,5 x 24  
Prix : 180 F  
CXP  
5, rue de Monceau  
75008 Paris  
et Les éditions d'organisation  
5, rue Rousselet  
75007 Paris.

### L'enfant aux commandes de l'ordinateur

Cet ouvrage a pour but d'apporter des logiciels à des adultes qui souhaitent mettre leur ordinateur à la disposition d'enfants, et de présenter un mode d'utilisation de l'ordinateur associant l'enfant, l'ordinateur et l'adulte.

Des expériences d'enseignement par ordinateur sont brièvement retracées, et les axes d'utilisation de l'ordinateur sont dégagés.

Des programmes éducatifs écrits en Basic illustrent ces axes, sous la forme de jeux et d'exercices (orthographe, calcul, musique, géographie, etc.). Les listings sont établis sur Sin-

Par D. SRIEGER  
130 pages, format 17 x 24  
Prix : 79 F  
Eyrolles  
61, bd Saint-Germain  
75240 Paris Cedex 05.



# TR S IM RE SI NNA TE



Dumont, Paris/Adm

## LA ROUTE DES ÉCRISONS DES ÉCRISONS POUR LE BIEN-ÊTRE UN AVANCE SUR LA QUALITÉ

**ÉCRISONS EN LQ 100.** Une nouvelle génération de imprimantes de bureau grâce à la technologie d'impression solide, à comparaison avec les machines à caractères performant. 200 cps, 60 cps en mode économie et 100 cps en mode standard. Capacité de papier jusqu'à 24. En option, dispositif d'alimentation automatique de papier en rince à simple ou double bac. Pour savoir où passe la route Epson la plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (11) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, importateur exclusif, 174, rue Marius Aulan, 92300 Levallois-Perret. Téléc. : 610 657. Tél. : 767 98 67.

# EPSON

LA ROUTE INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 100

## Pratique du micro-ordinateur Adam

L'Adam met le traitement de texte, l'informatique et le jeu à la portée de tous. C'est cet outil extraordinaire que ce livre va vous faire découvrir. S'adressant aux profanes, il vous enseigne dans un langage clair comment mettre le micro-ordinateur à votre service, pour rédiger votre courrier, vos notes ou vos devises et comment le programmer en Basic tout un joujou.

Par H. LIEN

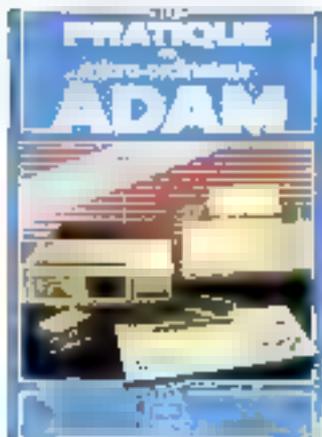
175 pages, format 21 x 29

Prix : 100 F

Éditions Rodin

9, rue Jacob

75006 Paris.



## IBM PC. Guide de l'utilisateur

Depuis sa présentation en janvier 1983, l'IBM PC a connu un succès croissant. Nombreux sont, aujourd'hui, les utilisateurs qui n'ont aucune connaissance en informatique. Il fallait donc mettre à leur disposition les informations indispensables sous une forme claire, précise et débarrassée de tout jargon technique. Ce livre leur apportera tous les éléments nécessaires pour exploiter efficacement les possibilités de leur matériel : installation et branchement, maniement des disquettes, chargement du DOS, logiciels d'application, extensions, etc.

Par Jean LASSELLE



et Carol RAMSAY

130 pages, format 16 x 22

Prix : 78 F

Sybox

6-8, impasse du Curbé

75018 Paris.

## Robotisez votre ZX 81

Si vous pensez que votre ZX 81 est démodé et dépassé face à l'évolution croissante des micro-ordinateurs familiaux, alors détrompez-vous.



A l'aide de quelques accessoires faciles à construire, vous pouvez transformer votre ZX 81 en un véritable « robot domestique ». Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toute dans une mémoire permanente.

Par Patrick GUELLIE

176 pages, format 15 x 21

Prix : 86 F

Collection Micro-Systèmes

2-12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19.

## Apprenez l'électronique sur Oric et Atmos



L'étude des phénomènes électroniques est souvent rendue difficile par le côté abstrait des formules présentées dans les manuels scolaires. Pour la première fois, les circuits complexes deviennent vivants, les courbes se tracent automatiquement sous vos yeux en fonction des paramètres que vous introduisez dans votre micro-ordinateur Oric ou Atmos.

Par Pierre BEAUHIS

190 pages, format 14 x 21

Prix : 110 F

Soracom informatique

16, av. Gros-Malbon

35000 Rennes.

## Le guide du Spectravideo

Les processeurs des SV 318 et 328 pourront se familiariser avec la programmation en Basic. Conçu pour le débutant, ce guide progressif et attrayant est agrémenté de nombreux exemples.

Par Daniel LEMAHIEU

et Étienne DUBOIS



179 pages, format 21 x 29

Prix : 100 F

P.S.I.

H.P. 86

77402 Lagny/Marne Cedex.

## Passaport pour Commodore 64

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64, dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Complément du manuel pour les débutants, il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

Par C. GALAIS

128 pages, format : 11,7 x 16,5

Prix : 35 F

E.T.S.F.

Collection Poche Informatique

2 à 12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19.



# TURBO CHARGE YOUR SPECTRUM



## TURBO! LA PUISSANCE!

### LA FORMULE 1 DES INTERFACES POUR SPECTRUM.

- L'unique interface Turbo qui peut vous donner ce que vous en attendez et plus !!!
- Incluant à la fois
  - interface cartouches Rom,
  - deux prises 9 broches pour 2 manettes de jeux
  - et en plus extension bus entièrement disponible à l'arrière
- fonctionne avec manettes Quickshot MK II à "br" rapide ou équivalents
- Compatible avec les protocoles Kempston et Protek !
- Choix de chargement des programmes par cartouches ou cassettes
- Chargement éclair des programmes en cartouches !
- Protection contre tout branchement sous tension !
- Garantie 1 an contre tout vice de fabrication
- Disponibilité immédiate !

SERVICE-LECTEURS N° 101

#### BON DE COMMANDE

A retourner à ORDINARION, 199, rue Raymond-Losserand  
75014 PARIS

INTERFACE TURBO - PRIX **295 F TTC**

Manettes QUICKSHOT PRIX **140 F TTC**

+ port **25 F**

Règlement par chèque CCP ou bancaire à

l'ordre d'ORDINARION TOTAL

Nom  Prénom   
Rue  No  Tel. :   
Commune  Code Postal

Signature (pour les moins de 18 ans  
signature de l'un des parents)

**ORDINARION**

- Prix accessible à tous ! Seulement **295 F TTC** !

## Lotus 1.2.3 sur IBM PC

Pendant deux jours, les 22 et 23 octobre, les stagiaires pourront se familiariser avec le logiciel Lotus 1.2.3.

Celui-ci combine l'utilisation d'un tableau de calcul, la gestion de fichiers et le tracé de graphiques.

Enseigné à Puteaux, les participants travailleront par groupe de deux sur micro-ordinateur IBM PC.

Sligos, 42, rue Jean-Jaurès  
92807 Puteaux Cedex  
Tél : 776.47.47

## Traitement et analyse numérique des images

Initier les participants aux différentes étapes successives intervenant en traitement numérique d'images, tant du point de vue méthodologique que technologique, tel est le but de ce stage, dispensé du 22 au 25 octobre à Gif-sur-Yvette. Le programme de cet enseignement se compose ainsi : aspects du traitement d'images ; représentation, acquisition, traitement numérique, processeur de traitement d'images ; analyse et compréhension des images Supélec, Plateau du Moulon 91160 Gif-sur-Yvette  
Tél : (69) 941.80.40

## Conception de systèmes bases de données

Ce stage montrera aux participants qui auront à construire une base de données comment concevoir un système logique d'information ; il leur présentera les fonctions réalisées par le Système de Gestion de Bases de Données (S.G.B.D.) ainsi que les contraintes liées aux outils utilisés et, enfin, les exercera à la conception logique et physique d'une base de données.

Il se déroulera à Rocquencourt du 1 au 12 octobre  
Cépa, Domaine de Voluceau  
R.P. n° 105  
78153 Le Chesnay Cedex  
Tél : (1) 954.90.20

## Pour comprendre l'anglais informatique

Ce cours s'adresse aux opérateurs, papeteurs, chefs de salle, analystes-programmeurs qui sont confrontés à des instructions, messages et documentations techniques écrits en anglais.

Au terme du stage, le participant doit être en mesure d'utiliser de manière autonome les techniques de base lui permettant de repérer les indications conditionnant la compréhension d'un texte écrit. Il doit également pouvoir identifier et comprendre les outils de langage les plus fréquents liés à l'anglais informatique.

D'un coût de 4 800 F H.T. ce cours, enseigné sur une durée de 60 heures à raison de 10 séances de 6 heures, est accessible à toute personne possédant un niveau d'anglais élémentaire.

Club International Audiovisuel  
222, avenue du Maine  
75014 Paris  
Tél : 540.44.28

## Initiation au logiciel Visicalc

Apprendre à utiliser le logiciel Visicalc et donner des exemples d'applications dans les entreprises sont les objectifs de ce stage organisé à Paris du 8 au 10 octobre.

Conçu pour des non-informaticiens, cette séance est structurée autour des thèmes suivants : fonctionnement du logiciel, manipulations complexes, applications, livre Visicalc et de nombreux travaux sur micro-ordinateurs.  
Cépa

Tour Chenonceaux  
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Issy-les-Moulineaux Cedex  
Tél : 620.60.60

## Séminaires techniques chez Jermyn

Jermyn Systemes, spécialisé dans la distribution des cartes

ISDC et systèmes industriels 386 d'Intel, propose à ses clients et futurs clients l'organisation, en ses locaux, de séminaires gratuits d'une journée, sur l'utilisation et les applications possibles de ces matériels.

Ces séminaires comprennent des exposés techniques sur les gammes de matériel Intel, des démonstrations, une approche de résolution des problèmes clients par les spécialistes Jermyn.

Jermyn  
Immeuble Oria  
16, av. Jean-Jaurès  
94800 Chilly-le-Roi  
Tél : 853.12.00

## Les réseaux locaux

Cette session fournit aux participants les éléments fondamentaux de connaissances pour concevoir, configurer et implémenter des réseaux locaux.

Il insistera sur une intégration pratique des composants logiciels et matériels disponibles, fondée sur une compréhension des architectures de réseaux et des protocoles. Des exemples nombreux et des études de cas sont utilisés pour clarifier les détails de conception.

Les principaux thèmes abordés sont les suivants : introduction ; conception de réseaux locaux ; technologie et composants ; architecture en couche ; développements futurs...

Du 21 au 26 octobre à Paris.  
ICS France  
Tour Parlerie  
6, rue Emile-Reynaud  
93206 Aubervilliers  
Tél : 835.88.00

## Approche des mini-ordinateurs

Les mini-ordinateurs constituent des systèmes informatiques originaux par rapport aux grosses machines scientifiques ou de gestion et aux systèmes micro-ordinateurs. Le stage tente de cerner les objectifs, les facilités de mise en œuvre et les types d'application pour lesquels un mini-système convient le mieux. Il s'appuie sur une première partie assez

technique et générale, mais surtout sur les expériences d'utilisateurs réels et de fabricants.

Ce cycle qui aura lieu du 15 au 19 octobre à Paris comportera des séances de cours, des conférences appliquées, des exposés et une visite chez les constructeurs suivant la possibilité.  
Société des Amis  
37, boulevard Victor  
75015 Paris  
Tél : 552.44.26

## Micro-informatique en Bourgogne...

La Chambre de Commerce et d'Industrie d'Auxerre organise différentes sessions parmi lesquelles on peut noter une initiation de cinq jours pour permettre au stagiaire de déterminer son besoin réel de formation, une initiation au langage Basic, un perfectionnement Cobol, etc. D'autre part, des séminaires sur Multiplan, Visicalc, Lotus 1, 2, 3... sont également proposés.  
Chambre de Commerce et d'Industrie  
26, rue Etienne-Dalet  
89000 Auxerre  
Tél : 16 486 40.46.14

## ... et en Aquitaine

Le minimum nécessaire en théorie et le maximum possible en pratique, tel est le leitmotiv de l'association Arc-en-Ciel qui propose toute une série de stages durant le mois d'octobre.

- Informatique en milieu PME/PMI, d'une durée de 3 jours (1 800 F TTC) avec plusieurs sessions ;

- Initiation à la programmation Basic du 1 au 4 octobre (2 300 F TTC) ;

- perfectionnement en programmation Basic du 8 au 12 octobre (2 550 F TTC) ;

Les prix indiqués comprennent les frais de formation, d'hébergement et l'accès à des équipements sportifs.  
Arc-en-Ciel  
Village de Vacances  
40480 Vieux-Brucau  
Pari-d'Albeet  
Tél : 16 (58) 41 33.74

# MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE  
leur fonctionnement

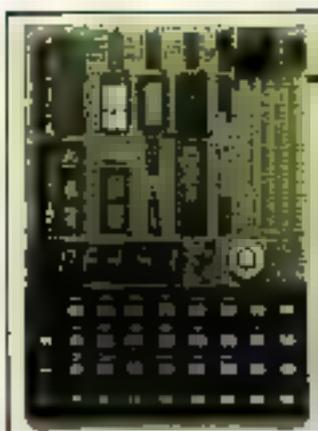
CONCEVOIR - RÉALISER  
vos applications



Z 80  
R 6502  
6809

## MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80\*, haute performance - répertoire de base de 158 instructions
  - 4 Ko ROM (monteur + mini-interpréteur BASIC), 2 Ko RAM
  - Clavier 26 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine
  - 6 afficheurs L.E.D. Interface K7
  - Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, C70 et PIC
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique. Matériel livré complet, avec alimentation, prêt à l'emploi, manuels d'utilisation (en français), applications et listing. Prix TTC avec taxes : 1.495 F



## MPF-1 PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80\*, 8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible)
  - Clavier QWERTY, 48 touches mécaniques avec - B3 -
  - Alliage alphanumérique 30 caractères (bulle d'entrée de 41 caractères), Interface K7, connecteur de somme
  - ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DÉBUGGER résidents (unités messages d'erreurs, table des symboles, etc.)
  - Options : 8 Ko ROM BASIC, 8 Ko ROM FORTH
  - Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264).
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant. Matériel livré complet, avec alimentation, manuel d'utilisation et d'application en français, listing source ou moniteur. Prix TTC avec taxes : 1.995 F

## MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique
- CFS-MPF-1B/PLUS, programmeur d'EPROMS
- TVB-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV
- IOM - MPF-1 PLUS, carte mémoire (6 Ko)



## MICROKIT 89

- MICROPROCESSEUR 6809, large gamme, organisation interne orientée 16 bits.
  - Compatible avec 6800, programme source 2 Ko EPROM (monteur), 2 Ko RAM, Clavier 34 touches
  - Alliage 6 dges, Interface K7, Description et applications - lars LED
- Le MICROKIT 89 est un matériel d'initiation au 6809, livré en pièces détachées.

## MPF-1/85

- MICROPROCESSEUR 6502, haute performance, bus d'adresses 16 bits, 56 instructions, 13 modes d'adressage, 16 Ko ROM, 64 Ko RAM Dynamiques, Clavier 48 touches avec 153 codes ASCII distincts
  - Alliage sur moniteur ou TV - 24 lignes de 40 caractères.
  - ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DÉBUGGER résidents
  - Interface K7 à 1 000 cps. Connecteurs pour imprimante et extension
- Matériel livré complet avec alimentation (+5V - 5V et 12V), Notice d'utilisation et listing source. Prix TTC avec taxes : 2.095 F

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH  
SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- MPF-1 B - 1 495 F TTC
- MPF-1 PLUS - 1 995 F TTC
- MPF-1/85 - 2 095 F TTC
- PRT B OU PLUS - 1 095 F TTC
- EPB B/PLUS - 1 795 F TTC
- SSB B OU PLUS - 1 595 F TTC
- SGB B OU PLUS - 1 095 F TTC
- IOM SANS RAM - 1 495 F TTC

- IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
- TVB PLUS - 1 895 F TTC
- OPTION B BASIC PLUS - 400 F TTC
- OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC

- DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
- MPF-1 B
  - MPF-1/85
  - MPF-1 PLUS
  - MICROKIT - LISTE ET TARIF

NOM : \_\_\_\_\_  
ADRESSE : \_\_\_\_\_

Ci-joint mon règlement  
(chèque bancaire ou C.C.P.)

Signature et date : \_\_\_\_\_ SERVICE-LECTEURS n° 102

## CALENDRIER

### SEPTEMBRE 1984

#### 3-5 septembre

**Lyon**  
Forum de l'EACQ: Journées de formation générale, ateliers de démonstration, discussions et exposition.  
Rens.: ADIRA, 1, rue Gorge-de-Loup, 69000 Lyon.  
Tél.: (7) 88.3.69.

#### 4-5 septembre

**Lyon**  
Premier colloque scientifique francophone sur l'EACQ: aspects pédagogiques, logiciels, méthodologie de conception de didacticiels.  
Rens.: Agence de l'Informatique, Service Information, Tour Fiat, Cedex 16, 92084 Paris La Défense. Tél.: (1) 796.43.42.

#### 11-14 septembre

**Montpellier**  
Infowid: Salon de l'informatique et de la communication.  
Rens.: SEPEL, BP 6416, 69413 Lyon Cedex 06.  
Tél.: (7) 88.9.21.33.

#### 12-19 septembre

**Bruxelles**  
Bureau 84: Salon international de l'équipement de bureau et de l'informatique.  
Rens.: Chambre belge de la Mécanographie, avenue Marcel-Thiry 24, Boite 1, Bruxelles.  
Tél.: (02) 762.71.83.

#### 17-21 septembre

**Paris**  
Convention Informatique 84, sur le thème « L'informatique, une aventure ou une crise? », avec une large place à l'avènement des nouvelles technologies. Palais des Congrès.  
Rens.: SICOB, 4, place de Valvas, 75001 Paris.  
Tél.: (1) 261.52.42.

#### 17-21 septembre

**Paris**  
Infodialog-Videx: 3<sup>e</sup> Congrès-Exposition international sur les banques de données.  
Rens.: 4, place de Valois, 75001 Paris. Tél.: 261.52.42.

#### 18-21 septembre

**Lyon**  
XX<sup>e</sup> Présentation de matériel scientifique industriel de l'INSA.  
Rens.: CAST-INSA, Bât 705, 20, av. Albert-Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex.  
Tél.: (7) 89.24.45.

#### 19-28 septembre

**Paris**  
SICOB 84: CNIT Paris La Défense.  
Rens.: SICOB, 4, place de Valvas, 75001 Paris.  
Tél.: (1) 261.52.42.

#### 25-28 septembre

**Berlin**  
CAMP 84: Conférences et expositions de CAO et d'informatique graphique.  
Rens.: AMK Berlin, Postfach 191740, Messlamm 22, D100 Berlin 19.  
Tél.: (030) 30.88.

### OCTOBRE 1984

#### 1-3 octobre

**La Chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon**  
Congrès sur l'Intelligence Artificielle, potentiel d'applications.  
Rens.: Fondation Marcel-Mérieux, 17, rue Bourguet, 69002 Lyon. Tél.: (7) 838.06.10.

#### 1-5 octobre

**Nice**  
INSIS 84: Colloque international sur les réseaux locaux et les services de télécommunication.  
Rens.: SEF, 48, rue de la Précession, 75015 Paris.  
Tél.: 567.07.70.

#### 9-13 octobre

**Strasbourg**  
XXV<sup>e</sup> Journées régionales de métrologie, d'informatique industrielle et scientifique.  
Rens.: Laboratoire de recherche et de développement, 7, rue de l'Université, 67000 Strasbourg. Tél.: (88) 35.51.50.

#### 9-12 octobre

**Berlin**  
COMPAS 84: Congrès inter-

national pour programmes informatiques et leurs applications.

Rens.: Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie, 18, rue Bolard, 75015 Paris.  
Tél.: 575.62.56.

#### 13-17 octobre

**Cannes**  
VIDCOM-MIID.  
Rens.: Vidcom, Commissariat général, 179, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris.  
Tél.: 505.14.03.

#### 19-23 octobre

**Paris**  
ICMC'84: X<sup>e</sup> Conférence internationale d'informatique musicale.  
Rens.: IRCAM-ICMC, 3, rue Saint-Merri, 75004 Paris.  
Tél.: 277.12.33.

#### 20-21 octobre

**Tremblay-lès-Gonesse**  
L'informatique de l'initiation à la formation professionnelle.  
Rens.: Micritel Adémur Tremblay, 8, rue des Alpes, 93410 Tremblay-lès-Gonesse.  
Tél.: 385.39.59.

#### 23-27 octobre

**Singapour**  
Inex-Asia 84: V<sup>e</sup> Exposition internationale des techniques électriques et électroniques en Asie du Sud-Est.  
Rens.: Interfarma PTE, 1, Maritime Square, 12-05, World Trade Center, Singapore 0409.  
Tél.: 271.43.12.

#### 24-26 octobre

**Marseille**  
Colloque international d'Intelligence Artificielle.  
Rens.: IIRIAM, 2, rue Henri-Barbusse, CMC 4, 13241 Marseille Cedex 01.  
Tél.: (91) 08.60.68.

#### 25-30 octobre

**Cologne**  
ORGATECHNIK: V<sup>e</sup> Salon international du bureau.  
Rens.: Messe-und Ausstellungen, Postfach 21-07-60, 5000 Köln 21 (Doutz) RFA.  
Tél.: (0221) 821.1.

#### 27-30 octobre

**Strasbourg**  
Journées nationales de l'union

des physiciens.  
Rens.: Bernard Seyfried, 24, rue Labermann, 67400 Illkirch.

#### 27-31 octobre

**Boulogne-sur-Mer**  
FERTEX 84: Foire exposition de robotique, informatique télévisuelle et traitement de texte.  
Rens.: Fertex 84, BP 162, 62203 Boulogne-sur-Mer Cedex. Tél.: (21) 31.71.99 et 30.66.95.

#### 29 octobre-1<sup>er</sup> novembre

**Amsterdam**  
COMDEX/Europe 84: Exposition micro-ordinateurs, matériel informatique et conférences.  
Rens.: Groupe Interfex (Europe), Revierstaete Amsteltdijk 166, 1007 MA Amsterdam.  
Tél.: (31) 20.460.201.

### NOVEMBRE 1984

#### 7-9 novembre

**Lyon**  
Forum Rhône-Alpes IBM PC.  
Rens.: Capricorn Organisation, BP n° 102, Tour Montparnasse, 75755 Paris Cedex 15.  
Tél.: 538.72.68.

#### 20-22 novembre

**Paris**  
Intelligence Artificielle et Productique: I<sup>e</sup> symposium et exposition internationale 1984.  
Rens.: SIMTEC CONSULTANTS, 211, rue Saint-Honoré, 75001 Paris.  
Tél.: 260.35.16.

#### 28-29 novembre

**Paris**  
PRONIC 84: I<sup>er</sup> Salon international des équipements et produits pour l'électronique.  
Rens.: SDSA, 20, rue Huandin, 75116 Paris.  
Tél.: 505.13.17.

#### 29 novembre-4 décembre

**Milano**  
BIAS 84: XIX<sup>e</sup> Exposition internationale de l'automatisation, de l'instrumentation et de la micro-électronique.  
Rens.: EIOM Segreteria della Mostra, Viale Premuda, 2-20129 Milano.  
Tél.: 796.096, 796.421, 796.635.

# L'univers Informatique SFCE.

## sur de la micro-



### SANYO

Comment l'utilisation de technologies avancées permet de proposer les standards de l'informatique personnelle et professionnelle aux prix les plus bas.

Un exemple, la gamme 650, compatible OP IBM.\*



SFCE

### MSX<sup>®</sup>

SANYO

MSX SANYO

Alors que tout le monde en parle, SFCE vous offre la disponibilité du MSX SANYO.

Un nouveau standard révolutionnaire, dont la réalité fera de vous un "branché" de la micro avant l'heure.

2.921 F

Prix au 1.00.00

• 9.040,00 F.H.T. - 11.840,14 F.TTC

• 2.121,19 F.H.T. - 2.800,00 F.TTC

• 4.500,00 F.H.T. - 5.325,00 F.TTC

• 19.680,00 F.H.T. - 23.895,28 F.TTC

• 84.050,00 F.H.T. - 100.025,28 F.TTC

### S.F.C.E.

### SFCE

8, avenue Léon Harmel  
92167 ANTONY Cedex

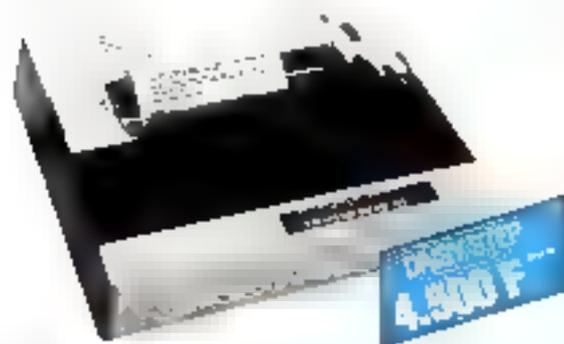
# Pleins feux les vedettes informatique.

SFCE

## PERI-INFORMATIQUE

Un vaste choix de périphériques pour  
toutes applications.

- les terminaux d'ordinateurs compatibles  
tous modèles, y compris le compatible  
VT 100 de DEC\*\*
- les imprimantes professionnelles,  
qualité courrier, dont la DAISY STEP 2000,  
à roue d'impression, 20 cps.
- les sous-systèmes disques et leur unité  
de sauvegarde.



**SANCO**

Les systèmes informatiques  
professionnels pour votre secteur  
d'activité et toutes ses applications.  
Une large gamme d'ordinateurs  
et programmes, tous compatibles,  
du monoposte à moins de  
20 000 F \*\*\*\* du système multiposte  
à moins de 85 000 F \*\*\*\*\*  
Par exemple, le traitement de  
texte complet avec imprimante à  
roue, ou le système de gestion  
tableur et imprimante  
également pour moins de 25 000 F.

SFCE, une Société Française, ayant réalisé  
en 1983 un C.A. de 260 MF, dont 35 MF à l'export.

SFCE, c'est :

- la distribution exclusive de SANYO en France,
- la conception des matériels SANCO,
- les départements péri-informatique et OEM,
- plus de 300 points de compétence en France

SERVICE-LECTEURS N° 103

Je suis intéressé par

SANYO  MSX SANYO  SFCE Peri-informatique  SANCO

Nom \_\_\_\_\_  
Prénoms \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Code postal \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

à découper et retourner à SFCE 8, avenue Léon Harmel, 92187 Arissy Cedex

# Le premier salon où l'on cause.



Le premier salon où l'on cause c'est la boutique A+. Dans une ambiance et un confort très professionnels on y rencontre toute la gamme Apple... et on en cause. La bibliothèque de programmes est si vaste qu'on pourrait s'y perdre... si on n'en causait pas. On peut causer avec les ordinateurs aussi : ils se présentent eux-mêmes et avec le sourire. Entre deux conversations, on fait un saut au salon vidéo... pour voir, pour apprendre... et pour en causer. La boutique A+, on n'a pas fini d'en parler.

 **apple**  
le goût du savoir

 **20, rue Caumartin 75009 Paris. 265.02.30.**

\* Le nom Apple et son logo sont des marques déposées d'Apple Computer, Inc. ®

# MODEM DTL 2000

## UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR



### POURQUOI UN MODEM ?

Parce que nous entrons de plein-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution. Votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont rattachés.

### POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur.
- Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres, le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels affichant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet, à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau — ou un autre micro-ordinateur — mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte "répondeur à synthèse vocale" sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

## DIGITELEC INFORMATIQUE

Tél. (66) 34 44 92 +

### FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V
- Comme sur dinette sur votre micro-ordinateur connecté sur votre ligne téléphonique, les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (disette ou de quelle suivant le type de micro-ordinateur)
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Téléfil, ...)
- 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK
- Carte modem DTL V 21 : 300 et 600 bauds full duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac, ...) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel de certains accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non encore homologué par les PTT.

### BON DE COMMANDE

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE - Parc Club Cadars -  
Avenue J.F. Kennedy - 33700 MERIGNAC

- Je vous commande le modem DTL 2000  
 avec carte modem DTL V 23 : 1490 F TTC (+ port 40 F)  
 avec carte modem DTL V 21 : nous consulter

Précisez l'interface souhaité :

- Dtek  Apple II  Commodore 64  RS 232 C (sans logiciel)  
 ZX 81 et Spectrum : nous consulter

NOM \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

- Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande (notre chèque ou sans intérêt) qu'à l'expédition de votre commande  
 Règlement à la livraison (taxe de contre-remboursement)

Il est dans Paris une librairie sise au 43, rue de Dunkerque où l'on peut satisfaire toute sa soif de connaissances.

En effet, la Librairie Parisienne de la Radio (tel est son nom), regroupe 50 000 volumes de genres tout à fait différents, sur une surface de vente de 300 m<sup>2</sup>. Tout d'abord, un rayon technique très diversifié couvrant 100 m<sup>2</sup> et représentant à lui seul 12 000 volumes. L'informatique et ses techniques de pointe sont bien représentées avec 760 titres et 12 revues. L'électronique, quant à elle, regroupe 1 000 volumes et 10 revues spécialisées.

Bien sûr, ce ne sont pas les seuls sujets d'intérêt de la Librairie Parisienne de la Radio et, en lui rendant une petite visite, vous pourrez également découvrir les rayons de littérature, de sciences, les nouveautés, la pochothèque, un très important rayon de livres pour enfants, les ouvrages d'art, les guides de voyage, les encyclopédies de loisirs tels que le bricolage et la photographie, etc.

Enfin, depuis le 15 mars, fonctionne également une « Micro-boutique ».



# POUR TOUT CONNAITRE

En allant à la Librairie Parisienne de la Radio, vous êtes assurés de trouver l'ouvrage intéressant, et les conseils éclairés d'un personnel tout à fait sympathique et efficace.



Ouvert tous les jours, de 10 h à 19 h sans interruption. L'accès est facile : métro Gare du Nord. Tél. : 878.09.92.

# OFFREZ-VOUS MACINTOSH LE SURDOUE

**MÊME  
EN PRIX**

Information de dernière minute :  
128 K, 80 colonnes, RVB Pétitel, portable...  
APPLE // C est également chez Ellix.

**RAPIDE** microprocesseurs  
32 bits

**COMPLET** grâce à ses logiciels  
intégrés

**LECTEUR** de micro-disquette  
intégrée de 400K Octets

**ECRAN** haute définition  
(512 x 342 points)

**TRANSPORTABLE**

**FACILE**  
d'utilisation grâce  
à sa «Souris»

**Pour en savoir plus, MACINTOSH LE SURDOUE,  
vous attend chez ELLIX INFORMATIQUE.**

Pour recevoir une documentation complète sur C: MACINTOSH  
D APPLE // C, retournez ce bon à **ELLIX INFORMATIQUE**  
7, rue Michel-Charles 75012 Paris - Tél: 307.65.58 - télex: 201 746 F

M. \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_  
Société \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Poste \_\_\_\_\_



SERVICE-LECTEURS N° 107 MS/08/84



## DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

### OUVRAGES GÉNÉRAUX

De l'ordinateur au système	198,00
Guide des micro-ordinateurs	
moins de 1000 F	78,00
Lesque introduction au micro-ordinateur	38,00
Statistique, exemple micro	78,00
RS 232 solution	148,00
Techniques d'interface	168,00
Votre ordinateur et vous	108,00
Votre premier ordinateur	98,00

### BASIC

Au cœur des jeux en BASIC	148,00
Le BASIC pour le programmeur	108,00
Le BASIC pour l'entreprise	88,00
Techniques au BASIC	98,00
Jeux d'ordinateur en BASIC	98,00
Statistiques sans l'ordinateur en BASIC	98,00
Programmes en BASIC pour applications et ingénieurs	198,00
Votre premier programme BASIC	98,00

### PASCAL

Introduction au PASCAL	168,00
Le guide du PASCAL	109,00
Le PASCAL pour la pratique	165,00
Programmes en PASCAL pour statistiques et ingénieurs	198,00

### AUTRES LANGAGES

Introduction à ADA	144,00
Introduction à C	148,00

### MICRO-ORDINATEURS

<b>ALICE</b>	
ALICE guide de l'utilisateur	78,00
Jeux en BASIC pour ALICE	49,00
<b>APPLE/MACINTOSH</b>	
APPLE II premiers programmes	98,00
APPLE II 68 programmes	78,00
Jeux en BASIC sur APPLE II	154,00
Power up APPLE II guide d'aide	78,00
Programmez en BASIC sur APPLE II - I	88,00
Programmez en BASIC sur APPLE II - II	78,00
MACINTOSH guide de l'utilisateur	98,00
<b>ATARI</b>	
Jeux en BASIC sur ATAR	49,00
ATARI guide de l'utilisateur	78,00
ATARI jeux d'action	49,00
ATARI premiers programmes	98,00
ATARI 48 programmes	78,00

### MEMOIRE

ATARI 5.40 investigations	78,00
Jeux en BASIC sur ATARI 5	49,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 ORIGINALS	49,00
premiers programmes	98,00
TRIC ATARI 68 assembleur	98,00

### COMMODORE 64

Cartouches tel. assembleur	98,00
Commodore 64, guide de l'utilisateur	78,00
Commodore 64 premiers programmes	98,00
Commodore 64, 66 programmes	78,00
Guide du BASIC Commodore 64 VIC 20	78,00
Graphisme Commodore 64	98,00
Jeux en BASIC sur Commodore 64	49,00
Power up Commodore tel. 64's guide	78,00

### ORACON

Jeux en BASIC sur ORACON	49,00
--------------------------	-------

### COMPII

Programmez vos jeux sur COMPII	80,00
--------------------------------	-------

### HELIXOR

HELIXOR jeux d'action	49,00
-----------------------	-------

### IBM

IBM PC Deuxièmes en BASIC	108,00
IBM PC guide de l'utilisateur	78,00
IBM PC 48 programmes	78,00
Graphisme IBM PC	148,00
Guide IBM PC DOS	148,00

### LASER

LASER jeux d'action	49,00
---------------------	-------

### MO 5

MO 5 assembleur	98,00
MO 5, guide de l'utilisateur	78,00
MO 5, jeux d'action	49,00
MO 5, premiers programmes	98,00
MO 5, 26 programmes	78,00

### SHARP

Découvrez le SHARP PC 1501 - I	88,00
Découvrez le SHARP PC 1501 - II	88,00

### SPECTRUM

Jeux en BASIC sur SPECTRUM	49,00
Programmez en BASIC sur SPECTRUM	88,00
SPECTRUM, jeux d'action	49,00
SPECTRUM, premiers programmes	98,00

### SPECTRAVIDEO

SPECTRAVIDEO, jeux d'action	49,00
-----------------------------	-------

### TI 99/4

Programmez vos jeux sur TI 99/4	78,00
---------------------------------	-------

### TD 7

Jeux en BASIC sur TD 7	49,00
TD 7, assembleur	98,00
TD 7, premiers programmes	98,00
TD 7, 56 programmes	78,00

### TRS-80

Jeux en BASIC sur TRS-80	49,00
Programmez en BASIC sur TRS-80 - I	80,00
Programmez en BASIC sur TRS-80 - II	89,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 couleur	49,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 VIC-III	49,00
TRS-80 module 100 guide de l'utilisateur	78,00

### VIC 20

Jeux en BASIC sur VIC 20	49,00
Programmez en BASIC sur VIC 20 - I	80,00
Programmez en BASIC sur VIC 20 - II	80,00
VIC 20 jeux d'action	49,00
VIC 20 premiers programmes	98,00
<b>ZX 81</b>	
Guide du BASIC ZX 81	78,00
Jeux en BASIC sur ZX 81	49,00
ZX 81 guide de l'utilisateur	79,00
ZX 81 56 programmes	78,00
ZX 81 premiers programmes	98,00

### MICRO-PROCESSEURS

Applications du 8081	108,00
Applications du Z 80	198,00
Assembleur 8086-8088	198,00
Micro-ordinateur IBM PC	198,00
Programmation du 8087	128,00
Programmation du 8088	148,00
Programmation du 8089	198,00
Programmation du 8086/8088	198,00
Programmation du Z 80	198,00

### SYSTEMES D'EXPLOITATION

CP/M approfondi	198,00
Guide du CP/M avec MP/M	148,00
Introduction au p-SYSTEM UCSD	198,00

### LOGICIELS ET APPLICATIONS

Introduction à dBase II	148,00
Multiplan pour l'entreprise	148,00
Introduction au traitement de texte	98,00
Intégration à WordStar	168,00
WordStar applications	148,00
VisiCalc applications	148,00
VisiCalc pour l'entreprise	148,00
De VisiCalc à VisiCalc	98,00

6-8, impasse du Curé, 75018 PARIS  
Telex : 211801 F — Téléphone : 203.95.95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

# VISI ON: TOUTES VOS APPLICATIONS EN MAIN

## Visi On® Le concept Maître de Visi Corp

Avec Visi On, c'est l'ensemble de vos applications que vous tenez en main. Sur votre écran, une fenêtre par application et la liberté de passer à tout instant de l'une à l'autre d'un simple mouvement de la Souris. Visi On intègre tous les nouveaux logiciels VISICORP mais aussi vos propres applications.

## Visi On Calc®

La nouvelle génération de tableurs. Entièrement repensé, cet outil puissant d'aide à la décision se fait adapter au mieux à vos méthodes de travail.



## Visi On Word®

Un traitement de texte complet et si simple à utiliser avec la Souris! sous Visi On, vos textes s'écrivent continuellement avec les autres applications disponibles.

## Visi On Graph®

La visualisation graphique immédiate sous forme d'histogrammes, courbes, camemberts, etc. des calculs effectués par d'autres applications; Visi On Calc®, par exemple.

## Visi On Query®

Gestionnaire de base de données relationnelles pour réorganiser, trier, sélectionner des multi-fichiers ou fusionner avec le traitement de texte VISI ON WORD pour le couler personnellement.

## Vos applications.

Développez vos propres applications, intégrez-les dans le menu de Visi On. Elles sont, comme les autres, disponibles à tout instant.

## VISICORP

Les logiciels de la réussite

 **METROLOGIE**

Paris: Tour d'Alsaciers - 4, avenue Laurent Gally - 92506 Asnières-Cedex - Tél.: (1) 790 82 40 - Téléc.: 61 14 05 87  
Alsace-Provence: (42) 26 52 82 - Bordeaux: (58) 34 45 26  
Lyon: (7) 901 45 33 - Rennes: (99) 53 13 33 - Toulouse: (63) 59 25 81 - Strasbourg: (88) 34 79 10

Visi On, vous fera envoyer votre documentation ou prendre contact avec nous

Monsieur:

Société

Adresse:

Tél.:



50 logiciels par heure, c'est la moyenne des ventes de logiciels atteinte sur une année, par SPID et ses revendeurs.

De même, SPID a vendu, en moyenne, 48 ordinateurs par jour.

Et c'est près de 38 revendeurs qui viennent accroître, chaque mois, le nombre de ceux qui font déjà confiance à SPID.

Ces résultats sont la preuve de la compétitivité des matériels SPID et surtout du dynamisme des revendeurs qui les distribuent.

SPID, c'est avant tout des hommes compétents qui connaissent parfaitement le monde de la micro-informatique. Compétents, ils sélectionnent pour vous les matériels qui comptent parmi les plus grands noms : Olivetti M10, Hector, Oric, Commodore 64, Sinclair, Astron, Amdek-Roland, Koula Pad, Philips, Fidelity, Kraft, Quick Shot.

SPID, c'est aussi une Société qui accorde une grande importance à la communication. SPID édite chaque mois un bulletin d'information - SPID INFO - destiné à annoncer aux revendeurs les dernières nouveautés. Et deux fois par an, il publie le guide des logiciels. Complet, il comprend près de 500 logiciels : clair, avec ses explications et prix ; et précis, illustré avec des photos d'écran et de paquettes : il est l'outil de vente idéal, le catalogue désiré par vos clients.

La communication, c'est aussi la publicité, la presse...

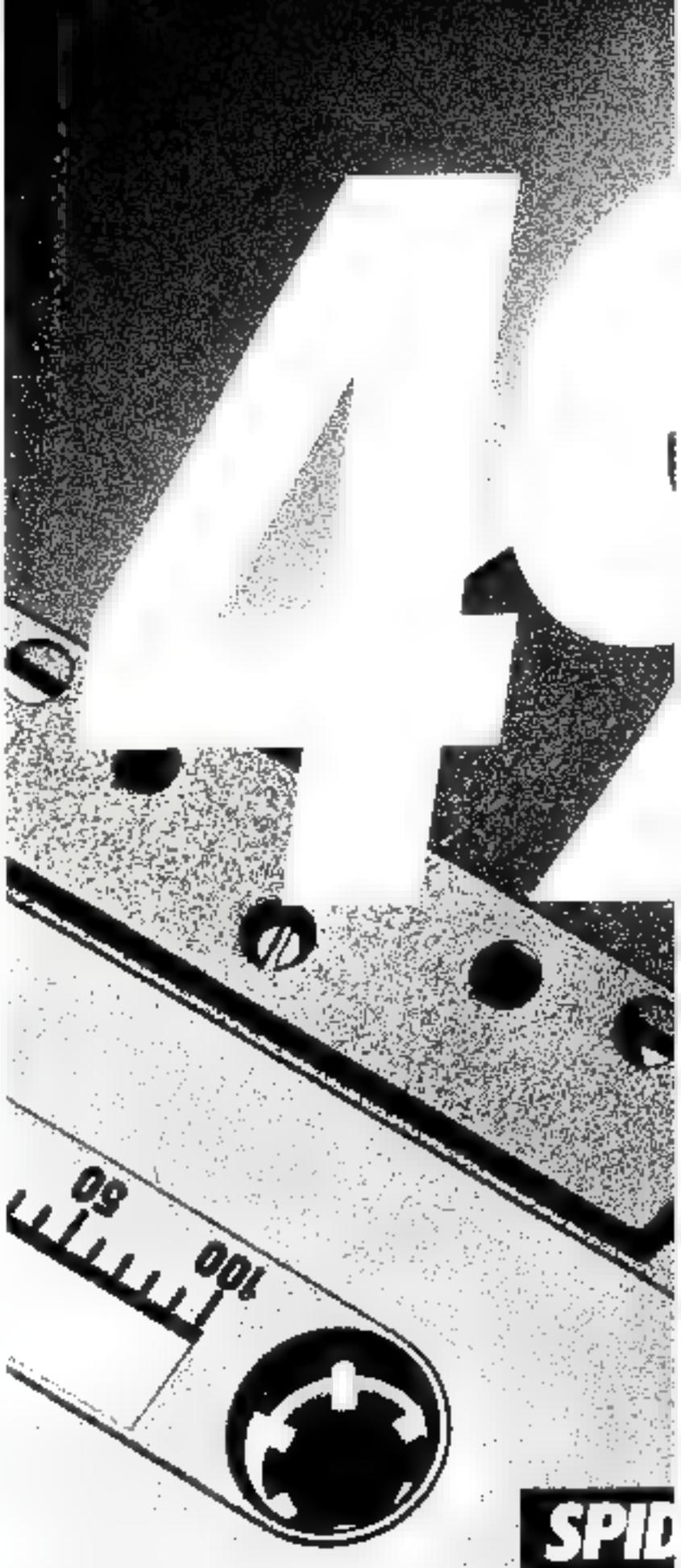
SPID Édit, là aussi, preuve de dynamisme. SPID est présent partout, dans la plupart des magazines spécialisés.

Chaque minute, chaque heure, chaque mois, SPID grandit. Profitez-en et grandissez avec SPID.

# SPID

59-61, rue Victor-Massé - 75009 Paris  
TÉL (1) 281 20 02 - Télex 290350 F

SERVICE-LECTEURS N° 110

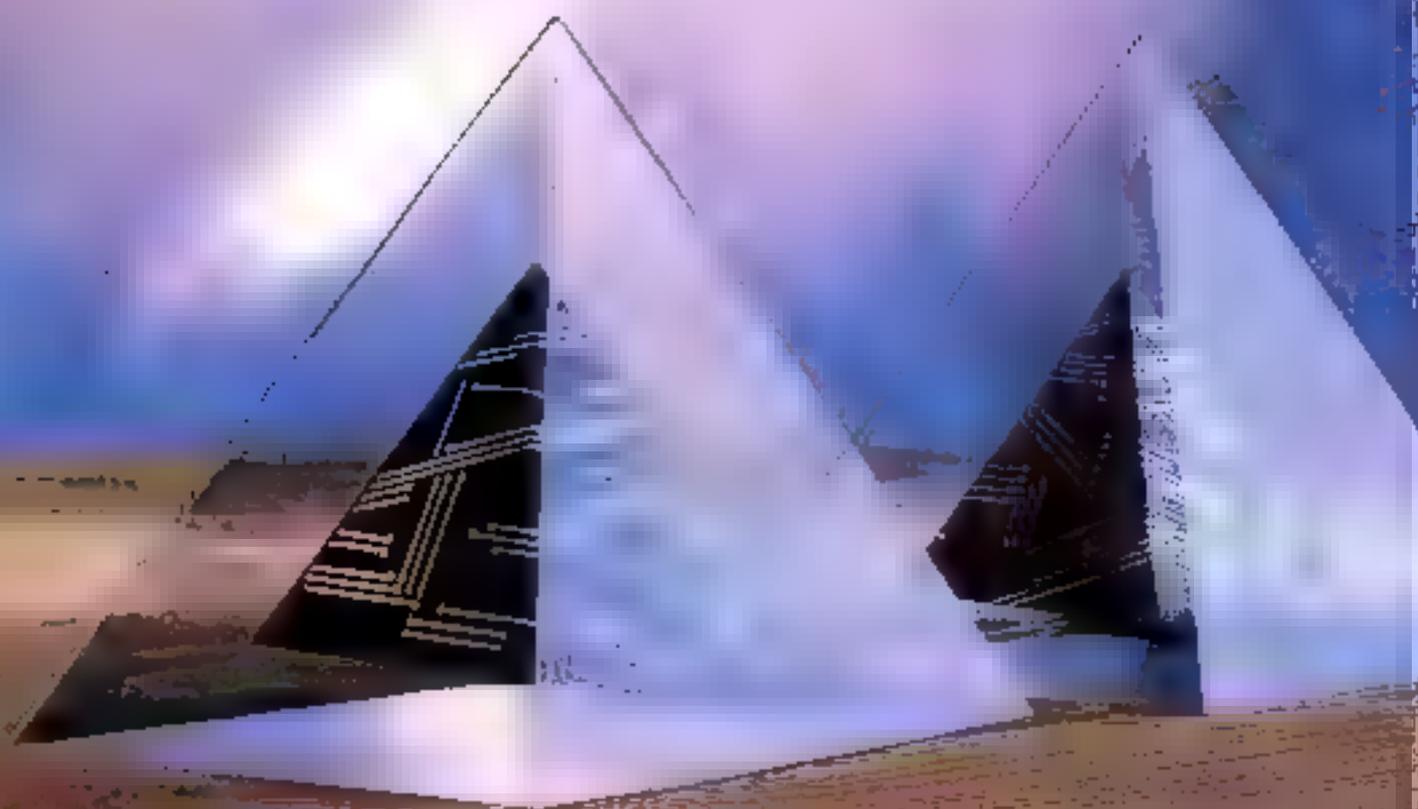


**SPID**



**VENDE PRES DE 50 LOGICIELS PAR HEURE.**

# R.P.S. LES BATI MÉM



Pourquoi vous ennuier avec un ordinateur ?  
Pour répondre à l'urgence de l'informatique,  
R.P.S. est spécialisée dans la fabrication de mémoires  
magnétiques compatibles avec toutes les marques d'ordina-  
teurs: disquettes, bandes, disques rigides.  
L'importance des moyens financiers investis en recherche  
et développement par le groupe RHONE-POULENC  
alliés à la technologie de R.P.S. en matière

# ESSEURS DE LA OIRE.

d'enregistrement magnétique, ont permis la mise au point de produits pour l'informatique totalement fiables.

La fiabilité des mémoires magnétiques M.M. va bien au-delà des normes imposées par les plus grands constructeurs d'ordinateurs.

Aujourd'hui, R.P.S. est, à l'échelon international, un label de qualité pour tous les professionnels de l'informatique.

**La mémoire informatique professionnelle.**

Poulenc-Systèmes. Tél. (1) 291.70.00

SCOB 1984 STAND 47  
NIVEAU 4 ZONE 5

# RPS

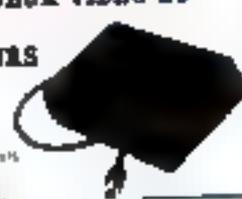
PHONE-POULENC SYSTEMES

ORDRE DE MARCHÉ APPROUVÉ  
 1299  
 1299

**POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS**

APRÈS-VENTE  
 12 MOIS  
 100% SÉRIÉLISÉ  
 Garantie sans souci pendant 12 mois sans limite de pièces.  
 Carte IMF - IBM compatible  
 Régulateur de tension incorporé

**449 F**



**FLOPPY DRIVE pour APPLE 5 POUCHES**

**2599 F**

**PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY**

100 5 1/4" 40 170 1 unité  
 ou 50 pièces 1 unité **149 F**  
 1 unité 100 5 1/4" 40 170 1 unité  
 ou 50 pièces 1 unité

**3 POUCHES MDS HITACHI**

**1960 F**

100 5 1/4" 40 170 1 unité  
 ou 50 pièces 1 unité

**«MONITOR BASE» SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NR ou COULEUR**

Supports en ALU  
 2 positions  
 Angle de 120° en position avant et arrière  
 100x100  
 1 Module de fixation pour écran  
 1 Support imprimante  
 1 Support pour NR 60 10

**199 F**



**CARTE LANGAGE 16 K RAM**

16 K RAM  
 16 K RAM  
 16 K RAM  
 16 K RAM  
 16 K RAM

**649 F**

**CARTE D'EXTENSION 128 K RAM**

128 K RAM  
 128 K RAM  
 128 K RAM  
 128 K RAM

**2190 F**

**CARTE 80 COLONNES**

80 COLONNES  
 80 COLONNES  
 80 COLONNES  
 80 COLONNES

**749 F**

**CARTE 80**

80  
 80  
 80  
 80

**799 F**

**CARTE INTERFACE POUR 8 FLOPPY DRIVE**

8 FLOPPY DRIVE  
 8 FLOPPY DRIVE  
 8 FLOPPY DRIVE

**449 F**

**- KITS GOLDEN PROMOTION - KITS GOLDEN**

1<sup>re</sup> Version  
**CARTE D'UNITÉ CENTRALE**  
 Double processeur 6400 et 2 60. 64 K RAM  
 2 1/2" 5 1/4" 40 170 1 unité  
 3350 F

2<sup>e</sup> Version  
**KIT GOLDEN**  
 1 module modèle 3000 équipé  
 Carte unité 2590 F  
 Disque 400 K 980 F  
 Alimentation 220 V 5 A 789 F  
 Coffret 696 F  
**4287 F**

**ALIMENTATION** 220 V 5 A **799 F**  
**COFFRET** pour carte de base **699 F**  
 carte et prêt montage **8787 F**

Clavier : **8199 F**

**CARTE 800**

800  
 800  
 800

**895 F**

**CARTE DE PROGRAMMATION 2716-2732-2764**

2716-2732-2764  
 2716-2732-2764  
 2716-2732-2764

**789 F**

**CLAVIER ASC II**

ASC II  
 ASC II  
 ASC II

**960 F**

**ALIMENTATION** 220 V 5 A **799 F**  
**COFFRET** pour carte de base **699 F**  
 carte et prêt montage **8787 F**

Clavier : **8199 F**

**CARTE INTERFACE SUPERIEURE IMPRIMANTE**

INTERFACE IMPRIMANTE  
 INTERFACE IMPRIMANTE  
 INTERFACE IMPRIMANTE

**1890 F**

**CARTE DE CONNEXION série RS 232 C**

RS 232 C  
 RS 232 C  
 RS 232 C

**129 F**

**CARTE «SERVO»**

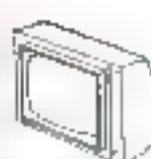
SERVO  
 SERVO  
 SERVO

**698 F**

**«SERVO» KIV**

le moniteur couleur 14" de votre micro

**8000 F**



**CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE**

INTERFACE 4 IMPRIMANTES  
 INTERFACE 4 IMPRIMANTES  
 INTERFACE 4 IMPRIMANTES

**789 F**

**JOY-STICK**

JOY-STICK  
 JOY-STICK  
 JOY-STICK

**319 F**

**MONITEURS**

MONITEUR  
 MONITEUR  
 MONITEUR

**509 F**  
**1090 F**  
**3490 F**  
**2890 F**

**NOUVEAU IMPRIMANTE OP 804 SHIKOKU**

SHIKOKU  
 SHIKOKU  
 SHIKOKU

**1250 F**

OP 804 **2390 F**  
 SHIKOKU **3390 F**  
 EPSON **3400 F**



**VENTILATEUR «FAN» pour Apple**

FAN  
 FAN  
 FAN

**485 F**

**ALIMENTATION A DECOUPAGE COMPATIBLE - APPLE**

ALIMENTATION  
 ALIMENTATION  
 ALIMENTATION

**779 F**



\* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S R L

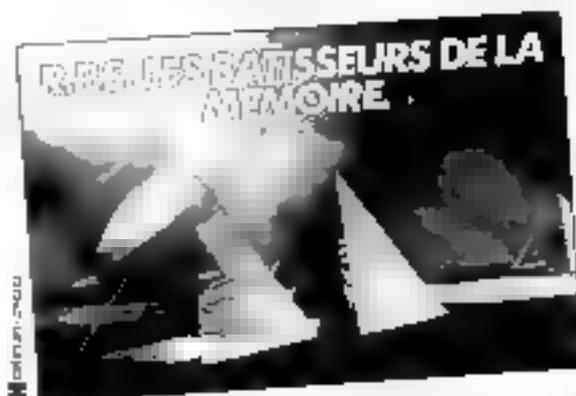
12 COLONNES EN 10 Lignes sur 120 caractères (120x10)  
 120 caractères en 12 Lignes sur 80 caractères (120x80)  
 120 caractères en 12 Lignes sur 60 caractères (120x60)  
 120 caractères en 12 Lignes sur 40 caractères (120x40)

**SERVICE-LECTEURS N° 112**

**ACER MICRO**

42, rue de Chevalot, 75010 Paris.  
 Tél. 770.28.31.

# LES BATISSEURS DE LA MÉMOIRE SONT PROCHES DE VOUS.



Pour la diffusion de ses média magnétiques et surtout de ses disques souples Flexette, R.P.S. a bâti avec ses concessionnaires-grossistes un réseau de dépositaires couvrant la France entière.

Spécialistes confirmés, ces dépositaires R.P.S. seront vos meilleurs conseillers en disques souples Flexette.

Faites connaissance avec votre dépositaire le plus proche en téléphonant au concessionnaire-grossiste R.P.S. de votre région.

Avec eux, bâtissez la mémoire du futur.

PARIS ÎLE-DE-FRANCE - DAYTON FRANCE 001.35.41  
RUBS APPRIF 256.24.23 - PORDATA 450.71.93

BRETAGNE - ALPES - BOURGOGNE  
ALPINAIRE INFORMATIQUE 071.824.79.76

RHÔNE - CENTRE - AUVERGNE  
FRANCE 011 (PH) INFORMATIQUE 077.57.14.20

ALSACE - LOBBINE - CHAMPAGNE ARDENNES  
G.E. INFORMATIQUE - 025.54.21.95

PROVENCE - CÔTE D'AZUR - CTEA 093.86.07.35

MOU PYRÉNÉES - SUD ALPINAIRE 0611.21.87.27

PAYS DE LOIRE - POITOU  
AMANO BUREAUTIQUE FRANCE 140.89.29.62

QUISI - BRITANNI  
BRETAGNE FOURNITURE INFORMATIQUE 059.43.27.42

PROVINCE INDUSTRIELON - NOUVELS A - 061.23.04.03

MOULANNE CHARENTES - CENTRE  
AGUTAIN BUREAU 050.98.74.78

NORD - PICARDE - DATA-PLUS 020.77.74.04

NORMANDE - R.P.S. 01.251.71.70

CENTRE - R.P.S. 01.291.71.90

BOURGOGNE - BRANCHE COMPE. AST 080.41.48.61



**La mémoire informatique professionnelle.**

**RPS**  
RHÔNE-POULIENNE SYSTEMES

**NCR, Philips, Wang,  
recommandent Reguvoit.**  
**La fiabilité d'un ordinateur commence  
par son alimentation.**



Pour éviter à votre ordinateur erreurs ou pertes de programme, les grands constructeurs d'ordinateurs comme NCR, Philips, Wang, recommandent de monter un Reguvoit.

Le Reguvoit assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur,

le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.



11, rue Flocq-Lacombe - B.P. 65 - 52484 Comberval  
Téléphone : 786.70.30 - Téléc : 608.384 MCO

# Micro et Robots

Au carrefour  
des technologies  
nouvelles

découvrez

chaque

mois

• des robots

domestiques, pédagogiques, industriels...

• des reportages

dans les entreprises  
dans les manifestations internationales  
dans les laboratoires de recherche...

• des nouvelles technologies

de l'opto-électronique à la reconnaissance de forme...

• des tests, des réalisations

de micro-ordinateurs, de périphériques, d'interfaces...  
et toutes les rubriques essentielles :  
la formation, l'économie,  
la bibliographie, les nouveautés.



**OFFRE SPECIALE  
D'ABONNEMENT**

UN AN, 11 NUMÉROS

**115F au lieu de 145F**

EN ABONNEMENT À RENSEIGNER À CHAQUE NUMÉRO DÉPART DE LA REVUE N° 1 - 115 F (115 F) - 115 F (115 F) - 115 F (115 F)



Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit.

Code Postal

Ville

Je m'abonne pour la première fois à partir  
du n° paraissant au mois de

Je joins à cette demande la somme de 115 F par :

chèque postal sans n° de CCP

chèque bancaire

mandat-lettre

à l'ordre de : MICRO ET ROBOTS

CING ANNIÉES D'EXPERIENCE  
DANS L'EQUIPEMENT MICRO  
INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET  
DU Foyer. MATERIELS, LOGICIELS,  
LIVRES, REVUES.

# Sivea News

SEPTEMBRE 1984

PLUS 13 BOUTIQUES  
LILLE - MANTES - BORDEAUX  
COMES - BRIVE - LYON - NICE  
MONTPELLIER - NARBONNE - STRASBOURG

## LES NOUVEAUX JEUX SUR ORDINATEUR

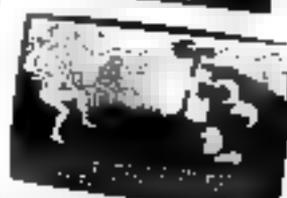
**WAR IN RUSSIA** : un jeu de stratégie simulant les combats sur le front de l'Est durant la Seconde Guerre mondiale. Un wargame de haute qualité produit par S&I (U.S.A.)

Pour APPLE 2 : 985 F T.T.C.

**YOND CASTLE WOLFENSTEIN** : Au rôle et d'aventure : aller à la recherche du Führer au fond de son bunker secret, protégé par une armée de gardes SS armés jusqu'aux dents. Excellent graphique en haute résolution couleur.

Pour APPLE 2 : 945 F T.T.C.  
Pour COMMODE 64 (Duplex) : 545 F T.T.C.

**THE DARK CRYSTAL** : jeu d'aventure avec d'excellents graphiques en haute résolution couleur. Scénario tiré du film fantastique THE DARK CRYSTAL prime au festival d'Avonoz en 1981.



Disquette pour ATARI (48 K) : 490 F T.T.C.

**FAYCAT** : permet de créer des "Master Catalogues" de l'ensemble des contenus de vos disquettes APPLE 2. Effectue des triés, des listes de "catalogues", etc.  
Disquette pour APPLE 2 : 850 F T.T.C.

**SEASTALKER** : jeu d'aventures en ligne Infocom (U.S.A.). Toutes sensations. Dans la tradition de "20 000 lieues sous les mers" SEASTALKER vous fera vivre une aventure captivante dans les profondeurs océaniques : sous-marins, monstres, etc.  
Disquette pour APPLE 2 : 125 F T.T.C.

Disquette pour COMMODE 64 : 125 F T.T.C.

## SIVEA est à Marseille et à Strasbourg.



SIVEA MARSAILLE et SIVEA STRASBOURG vous accueillent à partir du lundi 17 septembre.

Vous trouverez dans ces deux nouveaux centres régionaux SIVEA Informatique tout ce que peuvent souhaiter les professionnels et les amateurs les plus exigeants.

**Le secteur informatique pour l'entreprise :** les matériels A.P.I.L., les logiciels professionnels les plus performants, les périphériques.

**BRUCE LEE**, superbe jeu d'action. A l'aide du joystick vous dirigez Bruce Lee dans un combat de karaté contre divers adversaires hétéroclites et pour tout, à saute frappe, grappe, roube, etc.



Cartouche pour ATARI : 430 F T.T.C.

**FORBIDDEN QUEST** : aventure de jeu de rôle pour MACINTOSH.

**Le secteur informatique domestique :** les matériels APPLE, COMMODE, ATARI, les logiciels de jeux, les langages, les périphériques.

**Le secteur librairie et revues :** les meilleurs ouvrages en français et en anglais pour s'initier ou se perfectionner. Et, bien sûr, régulièrement, les dernières nouveautés en provenance directe des États-Unis.

**Illuso les commandes sont :**  
Disquette 3,5 pouces pour MACINTOSH : 805 F T.T.C.

### SIVEA location

SIVEA vous propose de louer votre système, accompagné ou non de logiciels pour des durées allant de 1 à 12 mois.

Les systèmes proposés en location : APPLE IIe, APPLE III, IBM PC, IBM XT, LISA, MACINTOSH, COMMODE 64.

Pour plus renseignements, contactez le service LOCATION SIVEA : 13, rue de Metz, 75008 PARIS. Tel. (1) 293.02.22 - Telex 260 902.

## Imprimante couleur à jet d'encre :

L'imprimante CANON PJ 1080 A à jet d'encre :

- 7 couleurs
- Sur papier ordinaire et sur transparent (format A4)
- Très silencieuse
- 37 CPS

- Impression graphique haute définition, 640 points par ligne
- Bidirectionnelle, entraînement : friction
- 80 colonnes ou 40 colonnes par ligne

- Connexion parallèle type Centronics
- Connectable sur différents types de micro-ordinateurs

Consultez le Centre SIVEA Informatique le plus proche. 8.895 F T.T.C. (sans interface)

## AU RAYON LIBRAIRIE :

**40 albums de Commodore 64 :** tout sur le COMMODE 64 pour le programmeur en BASIC. Émile de la documentation, les codes, les tables, 200 pages en anglais. 210 F T.T.C.

**ABC of ATARI Computers :** un véritable dictionnaire des mots utilisés pour ATARI : les inscriptions BASIC, les commandes du DOS, les registres internes, les tables, les codes, les adresses, les commandes, etc. 228 pages en anglais. 180 F T.T.C.

**Enhancing your APPLE 2 :** pour ceux qui n'ont peur ni du langage machine ni du hardware de nombreuses améliorations pouvant être appliquées à l'APPLE 2. Ouvrage explicite et illustré. 208 pages en anglais. 210 F T.T.C.

Pour toute commande par correspondance, ajouter au total de votre commande 35 F de frais de port et d'emballage pour une commande composée uniquement de livres et/ou de logiciels.

# Jouez la b

## SIVEA PARIS

Métro : Rome - Place de Clichy. Parking assuré au 43 bis, bd des Batignolles - "Parking du Pont de l'Europe".

**Boutique Informatique pour l'Entreprise :**  
31, bd des Batignolles, 75008 Paris.  
Tél. 522 70 66. Téléx : 280 902

Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

**Boutique Informatique domestique :**  
33, bd des Batignolles, 75008 Paris.  
Tél. 522 70 66. Téléx : 280 902

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

## Boutique Maintenance

**et Service après-vente :**  
33, rue de Moscou, 75008 Paris (à 400 m des deux boutiques précédentes).  
Tél. 293 02 22. Téléx : 280 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Fermé le Samedi

**Service Location Ordinateurs et Logiciels :**  
33, rue de Moscou, 75008 Paris  
Tél. 293 02 22. Téléx : 280 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Fermé le Samedi

## SIVEA BORDEAUX

Croix du Palais. Rue du Corps Franc Pommier Meriadec, 33081 Bordeaux (face à la nouvelle architecture régionale).  
Tél. (56) 96 28 11. Téléx : 560 376.  
Parking assuré rue Claude Bonne et rue Jean Fleuret.

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30.

## SIVEA CANNES

14, bd de la République, 06400 Cannes  
Tél. (93) 39 29 09. Téléx : 461 760.  
Parking assuré place Gambetta.

Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h  
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

## SIVEA LILLE

23 bis, rue de Valmy, 59000 Lille  
(Derrière Musée des Beaux-Arts).  
Tél. (20) 57 88 43. Téléx : 110 146  
Métro : République. Parking assuré place de la République (accès parking par bd de la Liberté juste après le Musée).

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30.

## SIVEA LYON

21, rue de la Part-Dieu (angle rue P. Corneille), 69003 Lyon.  
Tél. (7) 895 00 01. Téléx : 375 307

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30

## SIVEA MARSEILLE

17-19, rue de Lodi  
13006 Marseille.  
Tél. (91) 48 48 24.

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30.

## SIVEA MONTPELLIER

3, rue Anatole-France, 34000 Montpellier.  
Tél. (67) 58 09 00. Téléx : 490 302

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30

## SIVEA NICE

6, rue Offenbach, 06000 Nice.  
Tél. (93) 88 56 46. Téléx 461 760

Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h  
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

## SIVEA NANTES

21 A, bd G. Guist'hau, BP 388, 44013 Nantes.  
Tél. (40) 47 53 09. Téléx : 700 252.  
Parking assuré rue Scribe (Entrée rue du Chapeau Rouge derrière le théâtre Graslin).

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30

## SIVEA ROUEN

34, rue Thiers, 76000 Rouen.  
Tél. (35) 70 88 30. Téléx : 771 057.

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30

## SIVEA STRASBOURG

1, rue de Bouxwiller  
67000 Strasbourg - Tél. (88) 22.46.50.

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30  
Le Lundi de 12 h 30 à 18 h 30



En France, la micro-informatique c'est SIVEA. De plus en plus!

Déjà 13 boutiques à votre service dont 3 à Paris. Ce ne seront pas les dernières.

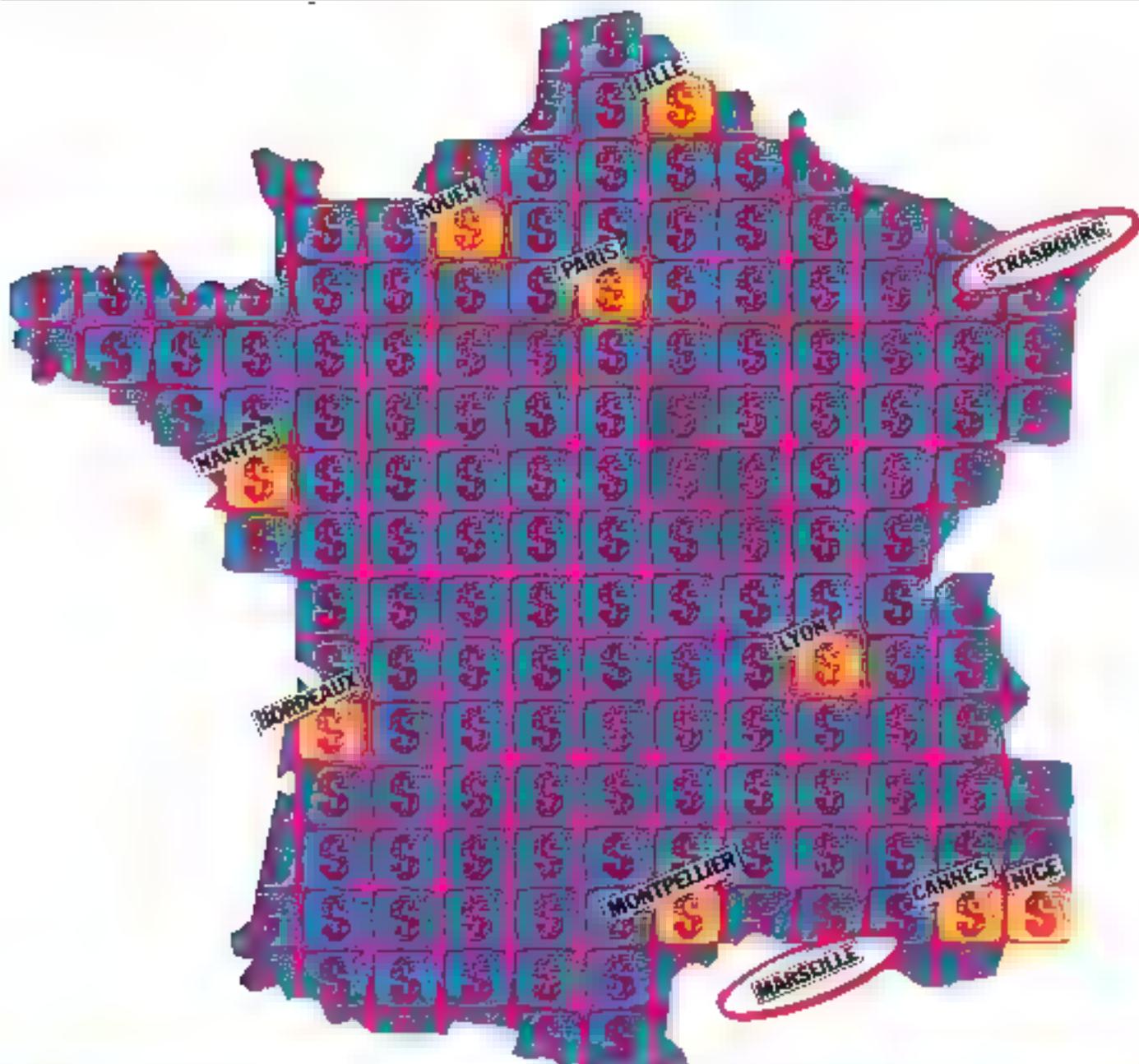
## Les nouveaux catalogues Sivea paraissent ce mois-ci !

Sivea Informatique vous propose cette année deux nouveaux catalogues :

- Un catalogue micro-informatique pour l'entreprise.
- Un catalogue micro-informatique domestique (nouveau catalogue 1985).

Ces catalogues en couleur d'une centaine de pages chacun (format 21 x 29) vous présenteront le meilleur de la gamme SIVEA : les matériels, les logiciels, les périphériques, les livres et les revues.

# Bonne carte



Chaque catalogue est vendu par correspondance au prix de 30 F, l'ensemble des deux catalogues pour 50 F.

Pour la commande pour recevoir les catalogues SIVEA à retourner à SIVEA S.A. 13 rue de Turin 75008 Paris accompagné de votre règlement (chèque uniquement) de 30 F ou 50 F.

Je commande le catalogue Sivea Informatique pour l'entreprise (30 F)

le catalogue Sivea Informatique domestique (30 F)

les deux catalogues Sivea au prix de 50 F

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

Bureau distributeur \_\_\_\_\_

4034

# Vous hésitez entrer Rank Xerox



# e les 2 standards. n'hésite pas.



## XEROX 16/8 : LE MICRO-ORDINATEUR BI-STANDARD.

Le Xerox 16/8, c'est 2 ordinateurs en 1. Il dispose de 2 processeurs : un 8 bits et un 16 bits, qui bénéficient chacun d'une mémoire propre. L'un donne accès à la bibliothèque CP/M\*, l'autre aux bibliothèques de programmes : MS-DOS\* et CP/M86\*.

Ils peuvent même travailler en même temps. Tandis que le 16 bits effectue un calcul, le 8 bits peut imprimer un document. Le Xerox 16/8 est disponible en plusieurs versions (disquette, disque rigide, communication). Le Xerox 16/8 est évolutif (graphique, extension mémoire...).

Xerox 16/8. Il n'y a plus à hésiter.

Pour tout renseignement complémentaire, appelez gratuitement et de toute la France notre numéro vert : 16.05.10.11.12.



# RANK XEROX

\*CP/M et CP/M86 sont des marques déposées de Digital Research.  
MS-DOS est une marque déposée de Microsoft.



G 64



  
DYNACALC  
Electronic Spread Sheet  
Program  
For the OS-8 operating system  
Dragon Data  
Professional Software

# DRAGON 64: UN DRAGON 32 + 32

**Le Dragon 32, s'il avait su se constituer un petit parc de fanatiques attirés par le nombre d'instructions de son microprocesseur 6809, n'avait, par contre, pas réussi à percer sur le marché familial : trop visiblement démarqué de l'Apple II, il n'en offrait ni la gamme de logiciels, ni les qualités « hard ». Son constructeur récidive en mettant sur le marché un Dragon 64 aux caractéristiques nettement plus « professionnelles » : c'est peut-être le signe d'une division du marché entre familiaux et professionnels, le Dragon 64 semblant à première vue orienté vers le second.**

La firme britannique Dragon Data paraît avoir refusé l'évolution : le Dragon 64 se présente sous le même boîtier que le modèle 32, extrêmement léger. Rien ne le distingue de son petit frère, à l'exception de son logo « dragon 64 », de sa couleur grise, et du port RS 232 situé sur le flanc droit de l'animal. Au total, le design fortement inspiré de l'Apple reste en dehors des tendances actuelles qui veulent associer la pratique et l'esthétique.

Tous les connecteurs usuels sont présents à gauche : manette de jeu, cassette, imprimante, TV, moniteur et alimentation externe. On remarque toutefois deux éléments rares : un bouton On/Off et un RESET aisément accessible, dont la mise en œuvre préserve les données présentes en mémoire : appréciable.

Un vrai clavier mécanique, voilà qui nous change des solutions de facilité que sont les claviers à membranes ou à touches caoutchoutées. Hélas, trois fois hélas, si la qualité matérielle est

présente, car il s'agit de touches de bonne facture, la gestion logicielle ne suit pas. Le délai de l'anti-rebond est trop long et, même si l'on ne possède pas une

qualification de dactylo expérimentée, la scrutation du clavier peut parfois être prise de vitesse, ce qui occasionne maintes fautes de frappe, comme RN pour R/N ou LST pour LIST, avec toutes les conséquences que cela implique.

Pour un clavier à usage professionnel, ce défaut déjà présent sur la version 32 est des plus gênants, surtout lorsque le logiciel utilisé est du type traitement de texte.

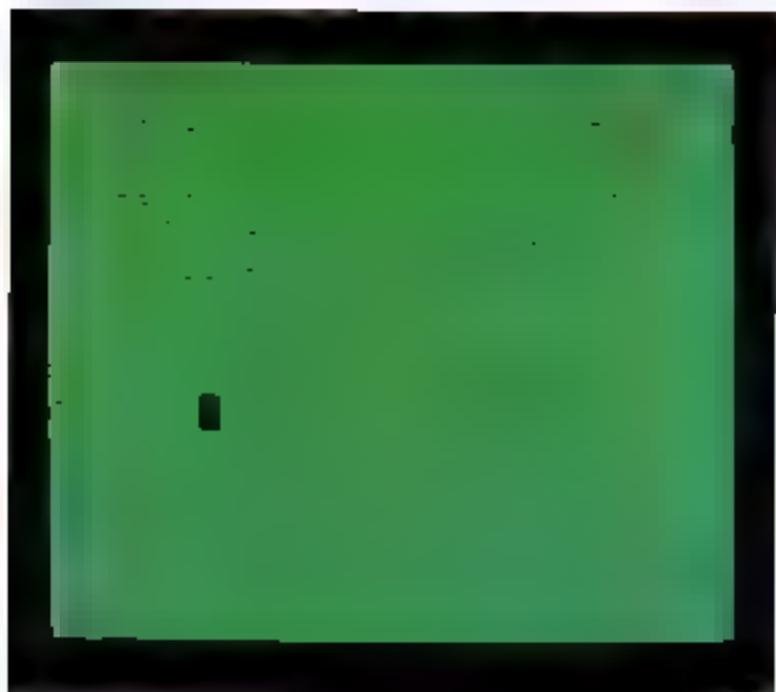
Autre handicap pour un appareil vendu en France, le clavier aux normes Qwerty n'est pas particulièrement bien adapté à certaines applications spécifiques, d'autant qu'il est très difficile à reconfigurer. A moins de



Sur la gauche, l'appareil au complet, à droite, le clavier qui permet d'ignorer les caractères.

Doté d'un Basic très complet, le Dragon 64 déçoit, hélas, par des performances graphiques et sonores difficiles à exploiter.

Banc d'essai



- ruser - en dessinant sur la page graphique, ou de passer par le système d'exploitation pour les heureux possesseurs d'un lecteur de disquettes.

### Un éditeur toujours très moyen

Encore une fois, aucune amélioration par rapport à celui du

Dragon 32, alors que cela aurait été aisément réalisable. C'est toujours le principe de l'éditeur ligne à ligne qui a été adopté. Celui-ci demande une manipulation pénible et rebutante des **SHIFT J** pour Insert et **SHIFT D** pour Delete, alors qu'un éditeur pleine page n'est pourtant pas si difficile à réaliser, comme le démontrent des appareils tels le Sega 3000 ou les Thomson.

Les 16 Ko de mémoire morte contiennent un interpréteur Basic que bon nombre de machines envieraient. Comme à la *Nantairaine*, on trouve de tout, depuis le **IF THEN ELSE** et **TRON/TROFF**, jusqu'à **RENUM**, en passant par l'accès à l'horloge interne (fonction **TIMER**), etc.

Bref, ce contexte est particulièrement propice à l'écriture facile de programmes maison.

Les instructions, spécialisées dans la gestion du graphisme et des sons se révèlent extrêmement agréables : nous en reparlerons, en déplorant une fois de plus que le « hardware » ne soit pas à la hauteur. A quoi sert d'avoir un bon macro-langage à disposition si l'affichage est de médiocre qualité ? C'est malheureusement le cas du Dragon 64, qui, en cela, ne se démarque pas de son petit frère : les messages d'erreurs sybillins restent abrégés en deux lettres (**UC** par exemple).

### De piètres qualités graphiques

De prime abord, les performances graphiques apparaissent relativement évoluées, surtout à la vue de la documentation. A l'usage, il en est tout autrement, à commencer par l'écran texte de seulement 16 lignes de 32 caractères, en deux couleurs (noir et vert). Si le fond est modifié, les caractères quant à eux ne subissent pas de changement de coloration, ce qui n'est pas toujours du plus bel effet.

Il est certes possible de « ruser » à nouveau, contraignant ainsi l'animal à un affichage de 24 lignes de 51 caractères, comme le fait l'OS 9 ; mais cette possibilité n'aurait-elle pas pu être directement intégrée dans la ROM et accessible par une commande simple ?

Toutefois, l'asservissement du contrôleur vidéo est réalisable à

l'aide de quelques POKE judicieux. Ainsi POKE 65480,0 place l'origine de la RAM vidéo à l'adresse 0, ce qui peut servir à visualiser en temps réel l'évolution de certaines variables systèmes.

Qu'en est-il exactement de la haute résolution ? En fait, les modes possibles sont foison, mais sans doute peu exploitables en raison de la pâleur des couleurs. Ils peuvent aller de 128 x 96 pixels à 256 x 192 en passant par 128 x 192 points, en deux ou quatre couleurs (sauf pour le mode maximal).

Le constructeur aurait pu recourir à des intermédiaires pour arriver à une meilleure qualité d'image. En tout cas, une machine ayant les prétentions du Dragon 64 aurait pu être équipée d'un contrôleur d'écran plus sophistiqué, car si cette famille convient bien à un Alice ou à un TRS 80 couleur, il faut bien reconnaître que ces supports sont des machines relativement « bas de gamme ». Les piètres performances de l'affichage sont d'autant plus décevantes que les instructions graphiques sont d'un excellent niveau : LINE, CIRCLE, DRAW, PSET, PRESET et PAINT.

Terminons sur une note de regret pour les joueurs : les fameux Sprites ou Lutins popularisés par le Commodore 64 ou le langage Logo, n'ont pas été prévus. Il est vrai que le recours à l'assembleur 6809 permettrait à un programmeur émérite de les créer, mais ceci est hors de portée d'un débutant qui se voit donc dans l'impossibilité d'écrire des jeux d'arcades en Basic (« slow invaders »). Précisons enfin que le Dragon 64 offre un jeu de caractères semi-graphiques sans grand intérêt (à notre avis).

### Un Dragon chanteur...

Les possibilités sonores sont assez réduites, faute de circuit



Le Dragon 64, avec son écran couleur, son clavier et son lecteur de disquettes.

spécialisé. 'SOUND et PLAY permettent de jouer soit note par note, soit une mélodie entière. Ce n'est pas que les commandes sonores soient indispensables, mais lorsqu'elles sont proposées, pourquoi ne pas les faire complètes et performantes ? C'est là un défaut agaçant du Dragon 64 ; en théorie tout est possible, jusqu'à la synthèse de parole, mais il faut vraiment « s'accrocher » pour en tirer le meilleur parti. Un grand nombre de commodités auraient pu être ajoutées en ROM, même au prix de la non-compatibilité avec son prédécesseur, le Dragon 32. Au moins, cela aurait dispensé d'avoir à faire un EXEC afin d'accéder au mode 64 Ko (lequel, soit dit en passant, interdit l'utilisation de cartouches ROM).

### ... ou un Dragon ludique ?

S'il est un domaine où le Dragon est capable de rivaliser avec l'Apple II ou le Commodore 64, c'est bien celui des jeux d'aventures... en mode texte uniquement. Les médiocres possibilités

en haute résolution y sont certainement pour beaucoup : du vert, encore du vert et toujours du vert, parfois agrémenté de quelques teintes automnales (jaune pâle, rouge éteint). On est bien loin des éclatantes couleurs des Commodore, Oric et autres Spectrum. Bien sûr, il est facile de programmer en bichromie, mais lorsqu'un constructeur annonce la couleur, qu'il tienne au moins ses promesses sans jouer sur les mots. Reconnaissons toutefois que la vision des logiciels « dragoniens » est des plus reposantes, sinon pour l'intellect, du moins pour l'œil : sans trop mettre l'imagination à contribution, il est facile de se croire dans une des vallées du pays de Galles, d'où est originaire la firme Dragon Data (de l'influence de l'environnement sur la conception des micro-ordinateurs...).

Que les fanatiques de jeux d'arcades se rassurent, leur Pac Man, Scramble et autre Donkey Kong (mention spéciale pour ce dernier) sont disponibles dans la large programmation du Dra-

La vocation professionnelle du Dragon 64 est mise en évidence par l'utilisation d'un système puissant, l'OS 9, peu destiné à des débutants.

Banc d'essai

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6809 E
ROM	16 Ko
RAM	48 Ko dont une borne trentaine utilisateur selon les modes graphiques
Clavier	54 touches, auto-répétitives en mode 64
Affichage	16 lignes de 32 caractères en mode texte, jusqu'à 192 x 256 en haute résolution. Sortie Pal. Péri-tel. En option UHF ou moniteur
Son	Via téléviseur ou amplificateur
Mémoire de masse	Magnétoscope à cassettes standard, lecteur de disquettes 5 1/4 de 120 Ko
Interface	RS 232 C
Prix	3 600 à 4 250 F selon l'option de visualisation
Importateur	Goal Computer, 15, rue de Saint-Quentin 75010 Paris

gon. Il est seulement regrettable que les logiciels vraiment bien réalisés soient rares, qui tirent la quintessence du 6809, comme c'est le cas de nombreux logiciels à tendance professionnelle.

### Mettez un Dragon dans votre entreprise

Si les « softs » familiaux du Dragon suscitent une certaine

réserve, il en va tout à fait autrement des logiciels exigeant au minimum un lecteur de disquettes. Dans ce secteur, les concepteurs ont déployé des trésors d'ingéniosité pour une machine qui n'en méritait peut-être pas autant. Comme c'est de plus en plus souvent le cas sur les micro-ordinateurs actuels, la qualité du logiciel l'emporte largement sur celle du matériel.

La nouvelle orientation de la

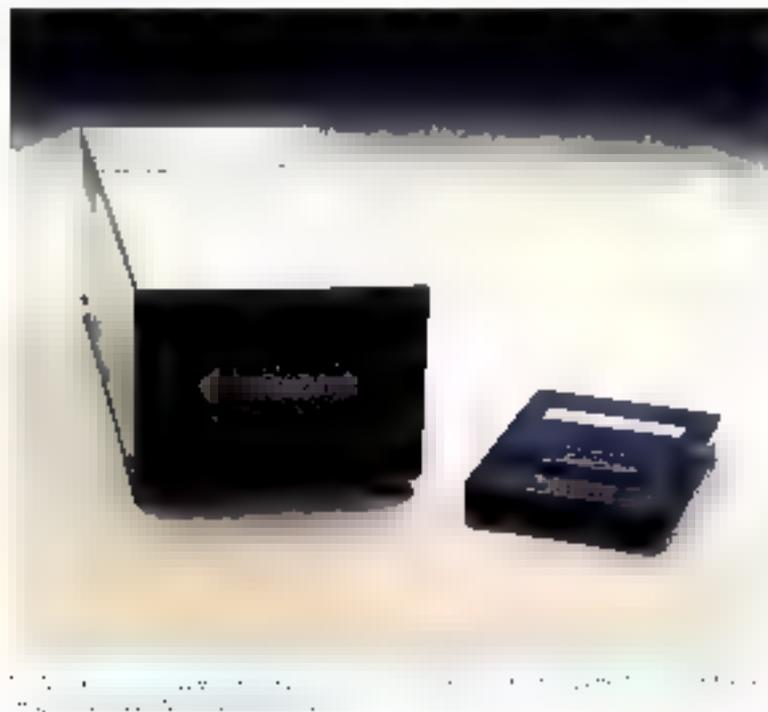
compagnie anglaise est évidente, au simple énoncé des logiciels déjà disponibles: OS 9, Flex, Basic 09, Pascal, Dynacalc, compilateur C Solutions au passage l'intelligence du constructeur qui ne s'est pas contenté d'annoncer « pour bientôt » la venue des logiciels, mais les a créés à temps pour le lancement du Dragon 64; démarche plutôt rare dans le monde de la micro-informatique, où bon nombre d'acheteurs se font piéger par l'annonce de programmes et de périphériques qui n'arrivent (s'ils arrivent!) que lorsque la machine est dépassée...

Le système d'exploitation OS 9, dérivé d'Unix, est conforme au standard en vigueur, et comporte quelques commandes supplémentaires, telles que BACKUP (à ce sujet, les disquettes ne sont pas protégées, le constructeur conseille d'en faire des copies, ce qui témoigne d'un certain bon sens: le degré de maniabilité des logiciels « pro » est inversement proportionnel aux pseudo-protections inefficaces que croient encore bon d'installer les éditeurs de Soft).

Le caractère parfois inutilement compliqué de certaines procédures pourra surprendre les habitués du DOS 3.3, mais il faut garder en mémoire l'origine d'OS 9: la grosse informatique. L'utilisateur néophyte ne sera guère aidé par un manuel « clair », c'est-à-dire dont les subtilités seront appréciées par les spécialistes connaissant déjà parfaitement OS 9.

Tout autre est le manuel du Basic 09, développé pour tirer le meilleur parti du microprocesseur 6809. Il faut signaler ici l'excellente initiative représentée par les longs programmes d'exemples bien commentés, qui facilitent beaucoup le recyclage sur cette version de Basic mâtinée de Pascal qui n'est pas sans rappeler, en plus évolué, celui du BBC Acorn.

Pour ce qui est du Pascal, il présente une certaine originalité,



face aux versions tournant sur d'autres micro-ordinateurs, puisque le programmeur a accès à deux niveaux de base : le « Peode » qui représente en fait le noyau du langage et le « Native code » qui, en compilant les programmes sources « debuggés », augmente significativement la vitesse d'exécution (4 à 10 fois). Il s'agit donc d'une version complètement compilée par opposition à d'autres Pascal, qui se contentent d'une semi-compilation au niveau du « Peode ». Regrettons toutefois la pauvreté affligeante du manuel, inadmissible pour du « Dragon Data Professional Software ».

Bref, tout semble être prêt pour permettre le développement de nombreux logiciels de qualité, grâce, entre autres, à un compilateur C. Reste à savoir si ces magnifiques outils seront judicieusement employés.

Un dernier mot pour signaler que les acheteurs du Dragon 64 ont le choix entre deux systèmes d'exploitation : OS 9 ou Flex. Ce dernier, bien connu des lecteurs de *Micro-Systèmes*, se révèle à l'usage plus agréable et plus souple pour le néophyte en matière de système d'exploitation.

Bien entendu, tous ces logiciels de qualité exigent au moins un lecteur de disquettes, au demeurant fort lent et encombrant.

## Conclusion

L'unité centrale, seule, n'est jamais qu'un Dragon 32 avec un peu plus de mémoire (environ 17 Ko utilisateurs en plus), et une RS 232.

C'est bien peu pour justifier l'existence d'une nouvelle machine, d'autant plus que le succès, louable dans le fond, de garder la compatibilité avec le modèle précédent a mené le constructeur à perpétuer les points critiques d'une conception en dehors des normes actuelles du marché de la micro-informatique (couleur, clavier, etc.). C'est pourquoi le Dragon 64 ne nous paraît pas capable de concurren-

## Test de rapidité

Nos tests, dont voici les résultats, fournissent une indication sur les temps moyens de traitement par catégorie de fonctions (calcul, affichage, etc.). Il est aisé de constater que le Dragon ne brille aucunement par sa rapidité (sauf pour l'affichage). Comme l'indique la comparaison avec les temps d'exécution sur Amos, le puissant 6809 ne semble guère avoir été exploité à fond dans la ROM.

	DRAGON	AMOS
10 FOR I=1 TO 10000 20 NEXT	13"	13"
10 FOR I=1 TO 1000 20 A=1+1-1/1+1 30 NEXT	12"	11"
10 FOR I=1 TO 100 20 A=ATN (SIN(I)* COS(I)/TAN(I)) 30 NEXT	19"	18"
10 CLS 20 FOR I=1 TO 1000 PRINT "TEST AFFICHAGE SIMPLE" 40 NEXT	17"	43"
10 I=1 20 J=1+1-1/1+1 30 I=I+1 40 IF I<1001 THEN GOTO 20	22"	24"
10 DIM A(100) 20 FOR I=1 TO 100 30 GOSUB 60 40 NEXT 50 END 60 A(I)=1+1-1/1+1 70 A(I)=ATN(SIN(A(I))* COS(A(I))/TAN(A(I))) 80 RETURN	21"	20"
10 DIM A(1000) 20 I=1 30 GOSUB 100 40 FOR J=1 TO 10 50 IF J[I] THEN PRINT "VALEUR",I,J 60 NEXT 70 I=I+1 80 IF I<99 THEN GOTO 30 90 END 100 A(I+10+J)=SQR(1+J+J) 110 RETURN	16"	17"

cer sérieusement des machines familiales de milieu de gamme, comme le Commodore 64 par exemple.

La version équipée de lecteurs de disquettes est par contre merveilleusement bien servie par une gamme de logiciels et de langages particulièrement bien réalisés. Nous pensons toutefois qu'elle arrive avec deux ans de retard sur le marché. En effet, ce bon vieil Apple II offre, pour une tranche de prix comparable, une bibliothèque bien plus vaste de logiciels et surtout de « savoir faire », sans parler de la vague des machines 16 bits sous MS/DOS ou CP/M 86 dont les prix descendent à présent aux alentours de 16 000 francs. ■

Ph. GUIOCHON  
S. RIMOUX

Un Basic bien fourni, dont le dictionnaire et la table de saut résident à partir de 50000 en mode 64. Ainsi RUN correspond à un EXEC HC5A5.

FOR	CIRCLE	JOYSTK
GO	PAINT	FIX
REM	GET	HEX\$
ELSE	PUT	LEFT\$
IF	DRAW	RIGHT\$
DATA	PCOPY	MID\$
PRINT	PMODE	POINT
ON	PLAY	INKEY\$
INPUT	DLOAD	MEM
END	RENUM	VARTPR
NEXT	TAB\$	INSTR
DIM	TO	TIMER
READ	SUB	PPPOINT

Cet homme n'est pas informaticien.

Pourtant,  
dans 5 minutes,  
il va créer  
lui-même  
ses propres  
programmes.



cing  
L'informaticien  
ne se passe votre métier.  
Mais vous avez besoin  
d'informaticien pour  
faire votre métier.  
Vous venez donc  
d'acheter le SORD.

SORD  
Informaticien, 201, rue de la  
Libération, 92100 Nanterre, France  
Téléphone : (1) 47 40 40 40  
Circuit de la Libération, 92100 Nanterre  
Métro : SORD (Rue de la Libération)  
Distributeur exclusif en France  
SORD (France) S.A. - 92100 Nanterre

DRAGON		
<u>LET</u>	<u>FN</u>	<u>STRING*</u>
<u>RUN</u>	<u>THEN</u>	<u>USR</u>
<u>RESTORE</u>	<u>NOT</u>	
<u>RETURN</u>	<u>STEP</u>	
<u>STOP</u>	<u>OFF</u>	
<u>POKE</u>	<u>+</u>	
<u>CONT</u>	<u>-</u>	
<u>LIST</u>	<u>*</u>	
<u>CLEAR</u>	<u>/</u>	
<u>NEW</u>	<u>-</u>	
<u>DEF</u>	<u>AND</u>	
<u>CLOAD</u>	<u>OR</u>	
<u>CSAVE</u>	<u>&gt;</u>	
<u>OPEN</u>	<u>=</u>	
<u>CLOSE</u>	<u>&lt;</u>	
<u>LLIST</u>	<u>USING</u>	
<u>SET</u>	<u>SGN</u>	
<u>RESET</u>	<u>INT</u>	
	<u>CLS</u>	<u>ABS</u>
	<u>MOTOR</u>	<u>POS</u>
	<u>SOUND</u>	<u>RND</u>
	<u>AUDIO</u>	<u>SGR</u>
	<u>EXEC</u>	<u>LOG</u>
	<u>SKIPF</u>	<u>EXP</u>
	<u>DEL</u>	<u>SIN</u>
	<u>EDIT</u>	<u>COS</u>
	<u>TRON</u>	<u>TAN</u>
	<u>TROFF</u>	<u>ATN</u>
	<u>LINE</u>	<u>PEEK</u>
	<u>PCLS</u>	<u>LEN</u>
	<u>PSET</u>	<u>STR*</u>
	<u>PRESET</u>	<u>VAL</u>
	<u>SCREEN</u>	<u>ASC</u>
	<u>PCLEAR</u>	<u>CHR*</u>
	<u>COLOR</u>	<u>EOF</u>



quatre

Cette fois, ce y est vous possédez votre micro-ordinateur personnel, sitôt votre travail prêt à fonctionner.



trois

Cela dit, prenez le temps de vous avec acheté un SORD pour vous libérer.



deux

D'ailleurs, rien ne prouve. Que c'est bon un peu de réfléchir, le temps de penser vraiment.



un...

Et pendant ce temps d'autres apprennent le BASIC.

Vous avez décidé par exemple de créer ce programme dont vous avez besoin au bureau. Allez voir votre SORD Laser Écran. Que voulez-vous faire ? Il vous offre tout son menu. Choisissez. Appuyez la touche indiquée. Faites ce qu'il vous dit en français, en direct et c'est tout.

Votre programme, c'est d'abord un tableau. Combien de colonnes, quelle largeur la première ? etc... Le tableau intégré MIPS vous indique les possibilités au fur et à mesure. Quand vous avez un doute, appuyez la fonction AIDE et votre SORD précise tel ou tel point de détail.



Soyez simple, aussi simple que votre SORD. Il vous tient par la main. Et de la même manière, vous pouvez faire du traitement de texte, du calcul, votre agenda, votre répertoire et tous les tableaux ou fichiers qui nécessitent votre profession. Vous pouvez aussi très facilement avec le lecteur aide-bureau, communiquer par téléphone avec un autre ordinateur, éditer votre travail sur papier, une fonction, une touche, c'est tout. La révolution informatique, c'est ça... le SORD IS 11 ; un ordinateur qui a appris l'informatique à votre place.

CEPSE

Distributeur officiel SORD  
2,1, 7, rue Marcellin Bartholin  
92160 ANTONY - Tél :  
(1) 69.62.131

9500 F\*, logiciels et liberté compris.  
Voici l'ordinateur portable à logiciels câblés.



**SORD**  
Il a appris l'informatique à votre place.

# MC 68000 MULTI-TERMIN



Importateur exclusif **EASE**

**alpha**  
SYSTEMES

departement  
diffusion

29, bd gambetta - 38000 grenoble - tél. (76) 43.19.97

# AUX SAGE<sup>TM</sup> COMPUTER

- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées.
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents.
- Diskettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV.1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.

**SICOB BOUTIQUE**  
Du 19 au 28 SEPTEMBRE - Stand 155-156

# Choisissez une un métier dans

## **EDUCATEL** et les métiers de l'informatique

Depuis 10 ans, EDUCATEL prépare aux carrières de l'informatique. Forts de sa longue expérience, notre Ecole n'a cessé de perfectionner ses enseignements afin de faire de ses élèves des informaticiens compétents, capables de s'adapter à l'évolution incessante des techniques nouvelles.

En associant un enseignement théorique complet (régulièrement remis à jour) à un enseignement pratique : exercice sur micro-ordinateur, stages sur matériel IBM, elle n'a qu'un objectif : vous rendre opérationnel, pour que vous puissiez aborder dans les meilleures conditions les réalités de la vie professionnelle.

## **Des études réalistes, une formation pratique**

Parallèlement à vos cours, vous recevrez un matériel spécialement choisi pour mettre en application les techniques de votre futur métier. Exemple : pour l'étude de programmeur et d'analyste programmeur, un micro-ordinateur Sharp P.C. 1245. Puis, pendant les stages pratiques (facultatifs), vous travaillerez sur du matériel très répandu (IBM PC et IBM 34).



## **Des stages pratiques intensifs**

Vous savez combien il est important aujourd'hui d'être opérationnel lorsque l'on cherche un emploi, ou que l'on désire changer de métier, surtout dans un secteur de pointe tel que celui de l'informatique. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer à l'un des stages pratiques facultatifs que nous organisons dans nos Centres de Formation Pédagogiques mais aussi professionnels de l'informatique. Nos animateurs vous feront travailler sur un matériel très connu dans les milieux professionnels (ordinateur IBM 34), et vous pourrez être ainsi confrontés aux situations que l'on rencontre quotidiennement dans une entreprise ou en service informatique.

## **Un contact entreprise permanent**

Pour compléter votre formation, vous pouvez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise. Nous nous chargerons de contacter des entreprises afin de vous trouver un terrain de stage. Si vous le souhaitez, nous soutiendrons également votre candidature auprès des employeurs lorsque vous chercherez un emploi.



## **Des débouchés assurés**

Devenir informaticien en 1984, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés, et des perspectives d'avenir plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc.

D'ici à 1986, il manquera 230 000 informaticiens, les places seront donc nombreuses, et ceci à tous les échelons de la hiérarchie. Les chiffres de l'A.N.P.E. le prouvent : actuellement, plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant.

## **Une assistance pédagogique efficace**

Pour vous aider tout au long de votre étude, corriger vos devoirs, animer et encadrer les stages pratiques, nous faisons appel à des professeurs, spécialistes de l'informatique. Leur formation et leur expérience professionnelle leur permettent de mieux vous préparer au monde du travail.



# carrière d'avenir: l'informatique

METIERS PREPARES	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE LA FORMATION	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mois et prix total)
<b>OPERATRICE DE SAISIE</b> Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur.	Accessible à tous	7 MOIS	258 F x 11 mois = 2.838 F
<b>OPERATEUR SUR ORDINATEUR</b> Vous apprendrez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3 <sup>e</sup> -B.E.P.C.	8 MOIS	413 F x 9 mois = 3.717 F
<b>PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR</b> Avec le développement des petits équipements, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à concevoir, à installer et à programmer les micro-systèmes.	3 <sup>e</sup> -B.E.P.C.	9 MOIS	431 F x 12 mois = 5.172 F
<b>PUPIPREUR</b> Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitre effectue le suivi en temps réel, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3 <sup>e</sup> -2 <sup>e</sup>	12 MOIS	410 F x 10 mois = 4.100 F
<b>PROGRAMMEUR D'APPLICATION</b> Vous travaillerez en collaboration avec l'analyste, les testeurs et maintenez au point les programmes.	3 <sup>e</sup> -2 <sup>e</sup>	17 MOIS	497 F x 14 mois = 6.958 F
<b>ANALYSTE PROGRAMMEUR</b> Réalisez l'ajustement des programmes et concevez avec l'analyste la réalisation d'un projet.	Baccalauréat	30 MOIS	487 F x 23 mois = 11.201 F
<b>B.T.S. INFORMATIQUE</b> Même étudiant, vous pourrez réaliser votre projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	Baccalauréat	32 MOIS	790 F x 24 mois = 18.960 F
<b>ANALYSTE</b> A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite codée sur programmeur.	Baccalauréat + 2	15 MOIS	575 F x 20 mois = 11.500 F
<b>INITIATION A L'INFORMATIQUE</b> L'informatique fait maintenant partie de notre univers quotidien. Et, quelques fois, s'adapte à l'instinctif sur cette technique.	3 <sup>e</sup> -B.E.P.C.	4 MOIS	344 F x 8 mois = 2.752 F
<b>BASIC</b> Langage le plus utilisé en micro-informatique.	3 <sup>e</sup> -B.E.P.C.	6 MOIS	423 F x 8 mois = 3.384 F

\* PRIX AU 1/8/1984

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

EDUCATEL - 1083, route de Neuchâtel  
3000 X - 76025 ROUEN Cédex



## BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation sur  
LES METIERS DE L'INFORMATIQUE.

Vous y trouverez pour chaque métier préparé la liste des formations, le niveau d'études, les durée et les prix.

M. ... Mme ... Mlle ...

NOM ..... Prénom .....

Adresse N° ..... Rue .....

Code postal ..... Localité .....

(facultatif)

Tél. .... Age ..... Niveau d'études .....

Préciser le métier qui vous intéresse

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation  
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Pour l'Ontario, Suisse, Belgique - 48 rue des Augustins - 1000 BRUXELLES  
Pour l'Allemagne et les autres - documentation spéciale par avion





# Parler d'ordinateurs est plus agréable si l'on connaît l'existence de l'imprimante Compuprint.

Il est certain qu'à l'heure actuelle on parle beaucoup d'ordinateurs. Pas suffisamment pourtant, diront certains. C'est vrai. Mais il est également vrai que l'on ne parle pas suffisamment des imprimantes; ces précieuses machines qui traduisent immédiatement les impulsions de l'unité centrale et commencent leur travail là où l'ordinateur termine le sien. Parlons donc des imprimantes Compuprint série I de Honeywell Information Systems Italia.

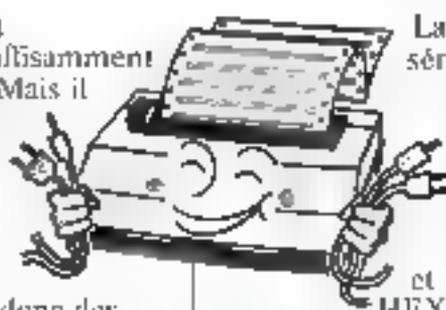
Commençons par le succès. Les Compuprint se sont rapidement imposées dans le monde entier, faisant même la conquête des marchés les plus difficiles. Mais soyons précis. Parlons des quatre modèles de la série I; L11 I, L12 QC I, L32 QC I, 34 QC.

Ces imprimantes matricielles sont caractérisées par leur performances concernant l'écriture et les possibilités graphiques.

Nous nous trouvons face à un vaste choix de caractères; du "normal" à "mi-gras", du "comprimé" à "l'italique".

N'oublions pas la possibilité d'utiliser l'impression de qualité; le double passage de la nouvelle tête à neuf aiguilles garantit en effet une meilleure définition. Et puis elles peuvent imprimer soit sur feuillets séparés soit sur papier paravent, sans limitation d'utilisation. Elles sont faites pour être rapides et travailler sans aucun bruit dans tous les bureaux.

Maintenant nous pouvons continuer à parler d'ordinateurs. Lorsqu'on connaît l'existence des imprimantes Compuprint série I de Honeywell Information Systems Italia on peut en parler mieux et avec plus de tranquillité.

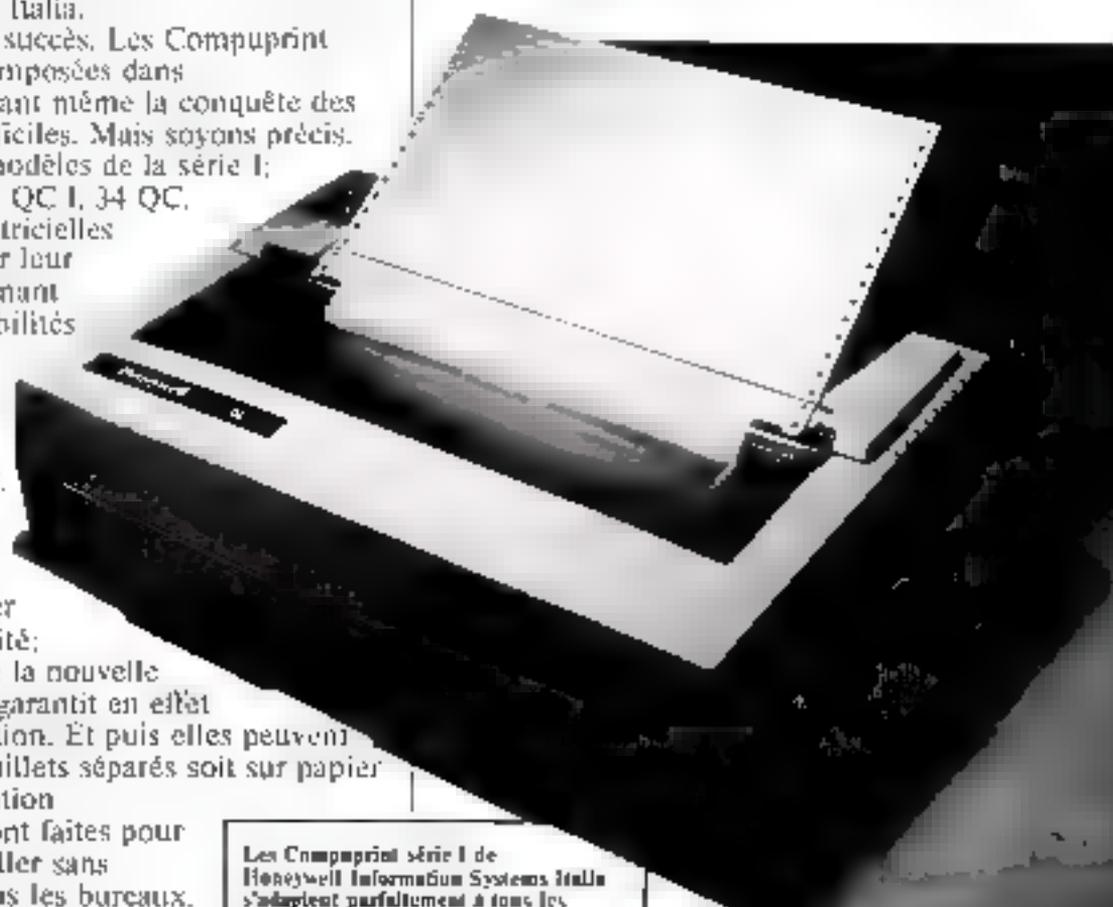


La représentation de Compuprint série I est assurée en France par: Honeywell

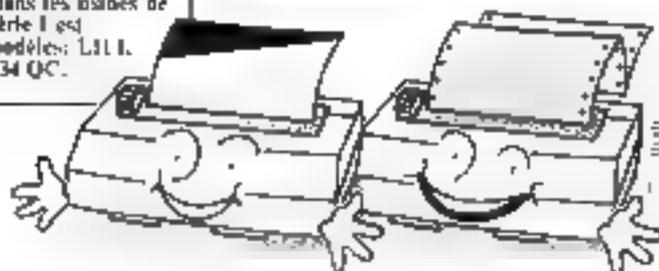
Information Systems Italia -  
Matrix Printers Operation  
4-6 avenue Ampère  
78390 Bois D'Arcy  
Tél. (3) 0433140 Tlx. 697354

et la distribution par:

HEXAMATIC - 70 Av. d'Argenteuil,  
92600 Asnières - Tél. (1) 7904031



Les Compuprint série I de Honeywell Information Systems Italia s'adaptent parfaitement à tous les systèmes. Conçues à Pregnana Milan, elles sont fabriquées dans les usines de Caluso en Italie. La série I est composée de quatre modèles: L11 I, L12 QC I, L32 QC I, 34 QC.



# CUEFA: LE BON INVESTISSEMENT FORMATION.



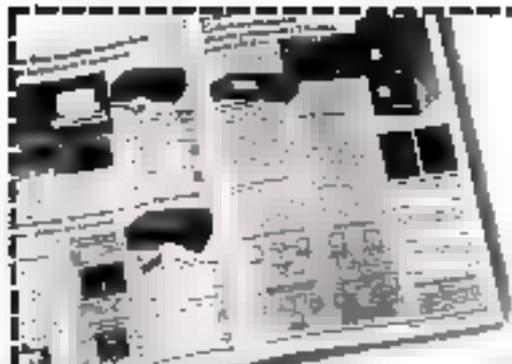
Dans une économie de crise, de compétition difficile, le vrai dynamisme des entreprises vient des hommes. Investir dans leur formation, c'est prendre la meilleure assurance anti-crise. Le Cuefa propose aux entreprises qui veulent aller de l'avant, un véritable "investissement formation" dans des domaines-clés qui conditionnent le succès économique: micro-informatique Industrielle, automatismes et programmation.

Programmes réalistes, formateurs à l'expérience éprouvée, moyens pédagogiques d'avant-garde: voilà pourquoi le Cuefa est devenu l'un des tout premiers centres français de formation en micro-informatique.

Pour en savoir plus sur "l'investissement formation", écrivez au Cuefa, BP ■ X, 38402 Grenoble Cedex. Ou téléphonez au (76) 54.51.63.



# CUEFA



## Bon pour recevoir gratuitement votre catalogue Inmac

à retourner sans affranchir à INMAC

(Libre-Réponse N° 55-95 - 93719 Rueil-Château-Charles-de-Gaulle Cedex).

Pour le recevoir encore plus rapidement, vous pouvez également téléphoner au 01 865.44.77

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_ Téléphone \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal ( ) ( ) ( ) Ville \_\_\_\_\_

Type d'équipement informatique \_\_\_\_\_ Nombre de terminaux \_\_\_\_\_

10110

▲ DÉCOUPEZ ICI ▲ DÉCOUPEZ ICI ▲ DÉCOUPEZ ICI ▲ DÉCOUPEZ ICI ▲

# Vous êtes utilisateur d'informatique ? Inmac répond à vos besoins

**Le catalogue Inmac :  
56 pages d'idées, 823 produits pour assurer  
le meilleur rendement de votre ordinateur.**

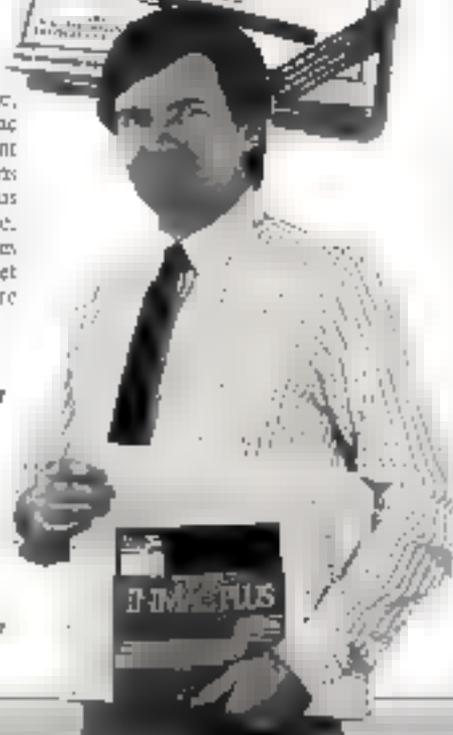
Disquettes, bandes magnétiques en chargeur, cartouches ou cassettes, papiers, tubaux, marguerites et tables d'impression, tout cela est, bien sûr, dans le catalogue Inmac. Mais nous vous proposons, en plus, des produits et des équipements dont certains sont des exclusivités Inmac : kits de nettoyage pour écrans et jeux d'écriture-lecture, tapis anti-statiques, meubles ergonomiques, rangements, enfichables et connecteurs prêt à l'emploi ou sur mesure.

**Commandez aujourd'hui,  
vous serez livré demain.**

Oui, un des "points forts" d'Inmac, c'est la livraison rapide. Chez Inmac le mot "urgent" signifie réellement quelque chose puisque nous assurons la livraison dans la journée si vous habitez Paris et la région parisienne. Autrement, nous vous livrons dans les 24 heures. Vous satisfaites très vite et en toute circonstance, tel est notre objectif.

**Commandez sans risques,  
vous avez 30 jours pour essayer  
nos produits.**

Un autre "point fort" d'Inmac : l'essai sans risque gratuit. Vous commandez, vous essayez pendant 30 jours et si vous n'êtes pas satisfait à 100%, vous devez demander de reprendre ou d'échanger. Vous ne courez donc aucun risque à commander chez Inmac.



## GRATUIT

Vous pouvez recevoir gratuitement votre livre d'idées Inmac. Soit en renvoyant le bon ci-dessus, soit en téléphonant au 16 (1) 865.44.77.

Demandez vite votre livre d'idées : vous y trouverez des fournitures, des accessoires, des écrans anti-reflets, les T-Switches, les disquettes Inmac Plus.

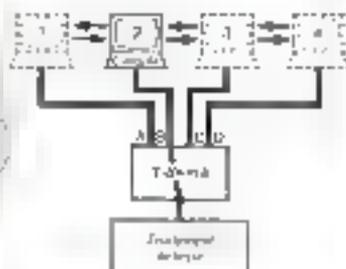
**Le tout  
livrable dans les 24 H.**

### Les exclusivités d'Inmac :

Le troisième "point fort" d'Inmac, ce sont ses trois produits vedettes :

- l'écran anti-reflets **Glare Screen II** qui vous considérablement améliorera le confort des utilisateurs.
- les disquettes "Inmac Plus" tellement fiables que nous n'hésitons pas à les garantir 15 ans ! Et ça, par extraordinaire, une disquette égarée détruite, nous la remplaçons par deux disquettes Inmac Plus !
- le fameux "T-Switch" qui vous permet de dispatcher vos signaux entre vos terminaux, modems, imprimantes et terminaux sans perdre un temps précieux en câblages et sans investir des milliers de francs en matériels supplémentaires.

**Partagez une console portable  
entre 4 secrétaires.**



# acquérir des données mesurer, calculer, asservir...

DEPARTEMENT  
**Alpha**  
SYSTEMES  
SCIENTIFIQUE



Le micro-ordinateur Apple II (500 000 exemplaires vendus au monde), est devenu un véritable ordinateur de laboratoire de recherche et de contrôle de processus industriels grâce aux différents matériels et logiciels proposés par le département scientifique d'ALPHA SYSTEMES.

#### MATERIELS

**ADALAB™**, système d'acquisition de mesures en temps réel, spécialement conçu pour connecter tous types d'instruments scientifiques : spectrophotomètres, fluorimètres, photomètres, pH-mètres, chromatographes, manomètres, etc.

Avec ADALAB, Apple peut acquérir des données, contrôler, piloter, asservir des températures, pressions, flux, vitesses, C.d.p., intensités, etc.

Les entrées de données ou sorties d'asservissements peuvent être digitales ou analogiques. ADALAB comporte trois horloges permettant d'effectuer des comptages, mesures ou asservissements au temps.

Différents accessoires assurent l'amplification de signaux, l'acquisition simultanée de plusieurs signaux (jusqu'à 64), les acquisitions ultra-rapides (jusqu'à 18 267 par seconde).

#### LOGICIELS ADALAB

C'est la possibilité de programmer directement ADALAB en Basic. ALPHA SYSTEMES propose un ensemble de programmes tous entièrement compatibles, permettant d'acquies, sans aucune programmation, la manipulation et l'analyse des données.

**VIDECHART™**, visualisation en temps réel des données acquises par ADALAB, jusqu'à 4 voies simultanément. Modification instantanée des axes et

des unités, déplacement des courbes les unes par rapport aux autres. Normalisation, transformation, intégration, dérivées des courbes.

**CURVE FITTER**, ajustement d'une courbe aux résultats expérimentaux, calcul des paramètres, affichage graphique.

**SCIENTIFIC PLOTTER**, mise en forme des graphiques scientifiques professionnels. Paramétrages des axes, tracés en haute résolution (3840x1000).

**VIDEMEMORY**, permet de stocker en mémoire vive, donc à grande vitesse, de très grandes quantités de mesures.

**VIDESAMPLER**, permet d'acquies automatiquement 1 à 4 voies d'entrées en temps réel pendant qu'un autre programme est exécuté simultanément sur l'ordinateur.

**STRIPCHARTER**, transforme votre imprimante en table tracante pour dessiner jusqu'à 4 ensembles simultanés de points expérimentaux.

**CHROMATOCHART** système complet de pilotage et d'intégration de chromatographes.

**VARIABLE**, calculs, optimisations, simulations en temps réel.

#### AUTRES LOGICIELS SCIENTIFIQUES

Le département scientifique d'ALPHA SYSTEMES propose également pour APPLE, un grand nombre de programmes scientifiques et statistiques comme : inverses de matrices, calcul de racines d'un polynôme, analyseur de FOURIER, simulateur logique, analyseur de filtres, analyseur de réseaux de conductes pour l'écoulement, analyseur harmonique, analyseur de fonction de transfert, etc.

NOTRE CATALOGUE GRATUIT ET NOTRE LISTE DE DISTRIBUTEURS SONT A VÔTRE DISPOSITION SUR SIMPLE DEMANDE.

**Alpha**  
SYSTEMES

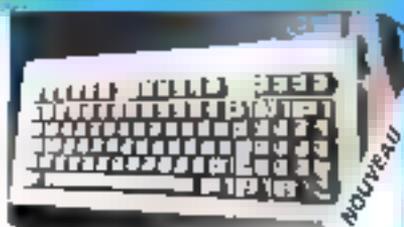
departement  
diffusion

Boutiques **Alpha** à LYON · GRENOBLE · BORDEAUX  
Revendeurs agréés dans toute la France

29, bd gambetta · 38000 grenoble · tél. 76/43.19.97

# MICRO-PERIPH

ouvrez les portes de votre 



## MULTITOUCH

clavier pour Apple II 816 F.T.T.C.1

- 60 touches sur un étui ergonomique et esthétique
- 12 touches de fonction programmées par l'utilisateur
- 10 touches de fonction définitives par l'utilisateur
- 52 touches pour les commandes en Basic ou DOS
- cordon de 1,80 m.
- LED pour "Auto lock" et "Main lock"
- parfaitement adapté pour l'Apple

Ce produit est à votre disposition jusqu'à sa rupture. Un très grand nombre d'autres produits Apple, ordinateurs, imprimantes, sont disponibles au rayon des logiciels, ce qui est très utile à l'installation d'applications de manière délicate. L'expérience se fait en cinq minutes sans obligation d'achat ultérieur.

## MODEM 'RUZT 90X' à 100 F.T.T.C.1

- fonctionnel en 1500 bauds (transmission X.21.1)
  - réception sur 300 bauds
  - Total 1500 bauds en 1500 bauds (300 bauds en 1500 bauds)
  - Le logiciel est en mode "aspiré" et "push-out"
  - 16 et 18 bits de données
  - livré avec câble défile
  - 100% Apple II compatible (sans programmation sur 16 F.T.T.C.1)
- Carte de communication (Photo 4) : 288 F.T.T.C.1

## NOUVEAU

### MODEM PROFESSIONNEL BUS 2000 à 1200 bauds

- 15-300-300-600-1200-1200-75-75-1200 bauds
- Supports V.21, V.22, BELL 104 et BELL 202
- 220-144-20 caractères, Dimensions : h - 111 mm l - 126 mm p - 120 mm Ø 29x40
- 120 pins pour MARCHÉ, TXD, DCD, DTR, DSR, etc.
- Prix : 232 F.T.T.C.

Équipement de base : MODEM AUTO APPLE / AUTO REPONSE 960 F.T.T.C.

## PROMOTION THERMARTES

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| • Epson FX 80 F.T.T.        | 5 880 F.T.T.C.  |
| • Epson RX 80               | 3 880 F.T.T.C.  |
| • Epson MX 80 F.T.T.        | 4 150 F.T.T.C.  |
| • Epson MX 100 F.T.T.       | 5 880 F.T.T.C.  |
| • Epson FX 100 F.T.T.       | 5 880 F.T.T.C.  |
| • Epson DX 100 (intégral)   | 6 990 F.T.T.C.  |
| • Epson LD-100 mat. 57 x 74 | 74 180 F.T.T.C. |
| • Memomart M17 80           | 3 880 F.T.T.C.  |
| • Memomart M17 94           | 1 320 F.T.T.C.  |
| • Memomart M17 94           | 890 F.T.T.C.    |
- + Interface de base pour Epson / Memomart

## KITS - UNITÉS CENTRALES

- |                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| • Carte mini 8K avec 4092 et 2 80 | 3 350 F.T.T.C. |
| • Adaptateur 5 pin                | 890 F.T.T.C.   |
- Un excellent moyen de construire un système  
Tous les kits sont livrés avec 2 disques

## ENSEMBLE PROMOTIONNEL

- |                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| • Carte mini 8K R + 4092 + 2 80 |                |
| • Cartes de disques             |                |
| • Lecteur de disques            | 7 980 F.T.T.C. |
| • Memomart M17 92               |                |
| • Clavier Memomart              |                |

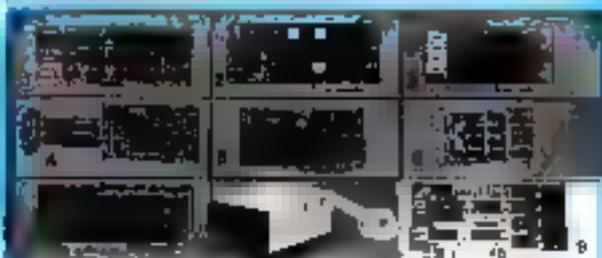
- |   |                |
|---|----------------|
| U-800 carte de conversion                                     | 1 120 F.T.T.C. |
| U-A 100 conversion 15 voies, 12 bits, 25 mV-pp                | 8 880 F.T.T.C. |
| U-2 PORT carte RS 232 à 9600 bauds, adaptable à tout système  | 1 880 F.T.T.C. |
| U-B 222 interface série RS - 232C à 9600 bauds avec protocole | 1 040 F.T.T.C. |

Du vendredi au samedi - 10 h - 12 h et 14 h - 18 h  
62, rue Ducovalle 75014 PARIS 14<sup>e</sup> - 321 53 161

## PROMOTION LECTEURS DE DISQUES

- |   |                |
|---|----------------|
| Shelby 5141 - cassette 2 ems. 100% compatible avec Apple II                         | 2 500 F.T.T.C. |
| Shelby 3 - compatible - directement pour lecteurs sur Apple II                      |                |
| - 1500 octets de 32 ou 64 bytes   | 2 900 F.T.T.C. |
| - 1500 octets max. mais vit. de 100% et 100% d'efficacité des données (sans erreur) |                |
| - 1500 octets max. mais vit. de 100% et 100% d'efficacité des données (sans erreur) |                |
- Il y a des autres produits de qualité, veuillez visiter nos 80 F.T.T.C. par

## DISQUES DURS



## LES CARTES D'INTERFACE

- |  |       |
|--|-------|
| Carte Z-80, 10 MHz (Photo 1)   | 300   |
| Carte 80 col. avec menu / reprogramm. France / Photo 3   | 500   |
| car. interne II - compat. Basic, Pascal, CP/M 800  | 500   |
| Programmeur de 8 bits (1270 - 1612 - 264 - 640 - Photo 3)  | 195   |
| Disquette - 5 1/4 pouces   | 500   |
| Interface pour Epson Memomart (Photo 3)  | 515   |
| interface pour lecteur de disques (Photo 3)  | 375   |
| Carte langage pour Apple II - compatible Pascal, CP/M (Photo 3)                                  | 350   |
| Carte 80 colonnes pour Apple - compatible 80 K (Photo 3)   | 1 400 |
| Carte 80 colonnes pour Apple - compatible 80 K (Photo 3)   | 1 200 |
| Carte 128 K pour II - compatible lecteur de disques DOS - Pascal - CP / M                        | 278   |
| JoyStick avec auto-collage et micro-ajust.   | 300   |
| Verotabur pour Apple II - ou Apple - X   | 490   |
| Alimentation   | 480   |
| Carte VLSI 68020 avec 16 bits de bus / interface de deux terminaux                               | 740   |
| Carte horloge  | 1 600 |
| Carte IEEE 488 - câble   | 700   |
| Carte Memomart   | 1 685 |
| Carte imprim. Epson, Carli, NEC, Appl. avec 64 K buffer  | 2 530 |
| Application 2 80, 5 MHz avec CP / M  | 1 000 |
| Carte conversion de disques  | 605   |
| Carte de l'interface de communication (Epson, Apple, NEC, Carli)                                 | 1 120 |
| Memomart Carli (mat.)  | 1 220 |
| Carte VLSI 68000   | 4 375 |
| Accelerator II à 10 MHz de Seuron - cours les programmes toujours plus rapides sans modification | 4 300 |
| Carte horloge compatible avec Apple II, Carli, Dos, Photos                                       | 1 000 |
| Bus de démarrage de 100 disquettes   | 220   |
| Enhancer II - buffer, auto-imp. et menu pour claviers  | 1 500 |

## LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

- |  |       |
|--|-------|
| DBASE II                                       | 4 800 |
| ASCII Express - logiciel de communication      | 1 850 |
| 7 Term Pro - logiciel de communication Z80     | 1 500 |
| P. Texte Pro - logiciel de traitement de texte | 1 000 |
| Sortime 2 - gestion de données                 | 3 050 |
| Mapicard                                       | 1 400 |
| Merlin 2 - gestionnaire                        | 800   |

POUR OBTENIR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, n'hésitez pas à nous appeler. D'autre part, nous avons une très grande gamme de produits (travaux de réparation, données, etc.) et nous sommes à votre disposition pour un délai de 24 heures.

## BON DE COMMANDE

(Passez vos cartes sans gêner les autres)

- à découper et envoyer à  
MICRO-PERIPH, 62, rue Ducovalle - 75014 Paris - Tél. : 321 53 161  
Je réitère (si besoin) mon intérêt et mon engagement.
- |         |             |              |
|---------|-------------|--------------|
| CLIENTS | DÉSIGNATION | TOTAL F.T.C. |
|---------|-------------|--------------|

- |                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Total                            |         |
| Frais de port recommandé         | 25,00 F |
| Et pour un chèque / C.C.P. de F. |         |

NOUS ACCEPTONS DES BONS DE COMMANDE DÉPARTAMENTAUX

# P

## comme promotion

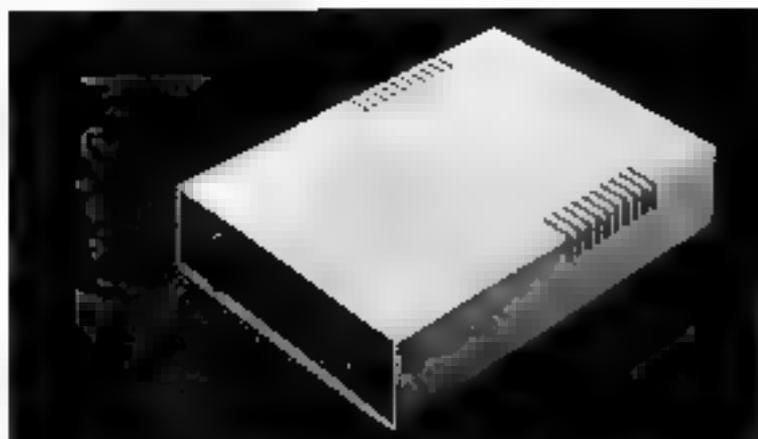
# DRIVE LDD 101

**DRIVE: promotion de lecteurs de disques** ..... 2190 F ttc

- 100% compatible avec Apple II+ et Apple IIe.
- Commercialisé dans la version Half Size.
- Entièrement testé et garanti 12 mois.

Unité centrale double processeur 6502 et Z80  
 64 K - RAM 7 slots d'extension  
 Fonctionne sous C.P./M  
 Clavier détachable  
 Touches de fonction intégrées  
 Entièrement équipé (sans ROM)

**6.400 F TTC**



**Carte Z 80**  
 fonctionne sous CP/M utilisation des logiciels sous CP/M entièrement équipée 690 F



**80 Colonnes**  
 80 x 24 lignes resolution 7 x 9  
 790 F



**Carte 16 K RAM**  
 Passez à 64 K et utilisez Fortran-Pascal-Lisp 690 F

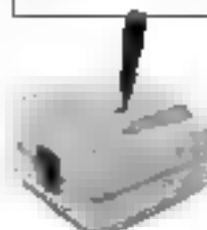


**Carte Interface 2 drives**  
 Entièrement équipée 430 F

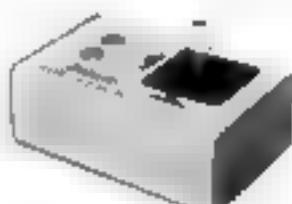
**NOUVEAU**

**Clavier détachable UNITECH pour apple : 1.390 F**

touches de fonction programmables - touches de fonction définissables - touches pour les commandes en BASIC ou en DOS. cordon de 1,60 m.



**Joystick 801/E**  
 pour apple II+  
 149 F.



**Joystick 803/2 et 803/E**  
 pour apple II et apple II+  
 équipé de deux trims pour recherche du point zéro.  
 208 F.



**Boîte à rangement**  
 pour 100 disquettes  
 239 F.



**Socle orientable**  
 pour Moniteur.  
 Toutes orientations.  
 Angle 25° avant et arrière.  
 Possibilité de blocage.  
 Peut supporter plus de 80 kg 229 F.



**Carte Interface Imprimante**  
 parallèle livrée avec câble  
 centre - 690 F.



**Ventilateur**  
 pour apple II et II+  
 250 F.



**Moniteur ombre**  
 1290 F.



14. rue de la Fidélité  
 75010 Paris  
 Tél. 248.79.42.

# —janal—

*Votre équipe  
Rhône-Alpes*

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVE-  
REZ TOUTE LA GAMME  **commodore**  
ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES,  
REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES,  
PÉRIPHÉRIQUES...

<b>—janal—</b>	<i>Lyon</i>	1, Place Chaabette 69001 Lyon Tél. (7) 839.44.76	S.A.V. 12, Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839.77.02
<b>—janal—</b>	<i>Grenoble</i>		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43.10.85
<b>—janal—</b>	<i>St Etienne</i>		1, Rue Balouillère 42100 Saint-Etienne Tél. (77) 38.48.55
<b>—janal—</b>	<i>Savoies</i>	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45.24.27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (90) 01.42.56
<b>—janal—</b>	<i>Valence</i>		54, rue Faventine 26000 Valence Tél. (75) 55.43.18



apple

VICTOR

l'ordinateur  
personnel



A

## LE NOUVEAU dBASE III

### SIMPLE, RAPIDE et PUISSANT

Le dBASE II est certainement le logiciel de gestion de fichiers le plus connu en micro-informatique. A l'origine, conçu pour des machines 8 bits, il ne pouvait qu'imparfaitement utiliser les possibilités des machines modernes comme l'IBM PC/XT. dBASE III est beaucoup plus puissant que son prédécesseur. Il permet de gérer plus rapidement des volumes de données plus importants. Son prix est de 6 950 FHT.

### ASHTON-TATE



### dBASE III

### CARACTERISTIQUES :

- \* 2 milliards d'enregistrements par fichier.
- \* 128 champs par enregistrement.
- \* 512 K par enregistrement.
- \* 10 fichiers ouverts en même temps.

- \* Champs de longueurs variables.
- \* Précision numérique sur 15 chiffres.

#### Configuration nécessaire :

IBM PC (avec 2 disques) ou XT,  
avec 256 K RAM.

### CHANGEZ VOTRE dBASE II POUR UN dBASE III

Tout possesseur de dBASE II (quelle que soit sa provenance) peut l'échanger contre un dBASE III chez **MID** pour 2350 FHT. Les fichiers et les programmes dBASE II peuvent être transférés sous dBASE III.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 99, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215621 F  
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 18 (7) 824.57.63 - TÉLEX : 300253 F

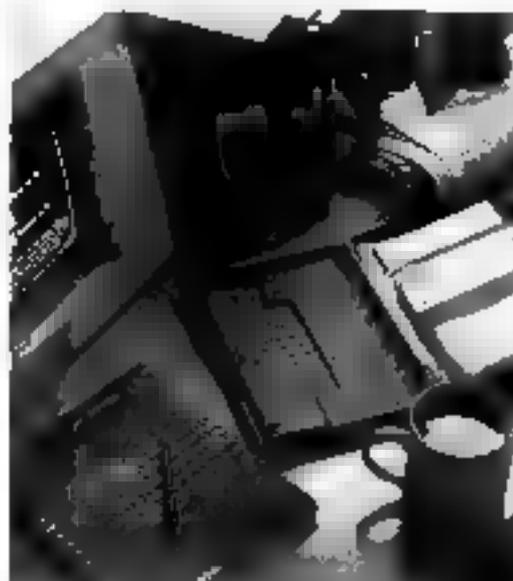


## LOTUS SYMPHONY DISPONIBLE SUR IBM PC/XT !

**B**

### QU'EST-CE QUE SYMPHONY ?

**SYMPHONY** reprend en les améliorant considérablement le principe de "logiciel intégré" dont le 1-2-3 est l'exemple le plus vivant. **SYMPHONY** comprend un "tableur" (grande feuille de calcul électronique), un traitement de texte, une présentation graphique de données numériques, une gestion de fichiers et un module de communication. Son prix est de 6 400 FHT.



### SYMPHONY PAR RAPPORT AU 1-2-3

**SYMPHONY** présente de nombreuses améliorations par rapport au 1-2-3. Son tableur est plus grand (8192 lignes au lieu de 2048). La gestion de fichier est bien plus élaborée (masques de saisie, mailing avec le traitement de texte, etc...). Le logiciel graphique autorise un nombre de présentations plus important, la gestion d'un nombre de périphériques plus large, et l'affichage simultané de plusieurs fenêtres. Le traitement de texte et le logiciel de communication sont entièrement nouveaux.

### CHANGEZ VOTRE 1-2-3 POUR UN SYMPHONY

Tout possesseur de Lotus 1-2-3 (quelle que soit sa provenance) peut l'échanger contre un **SYMPHONY** chez **MID** pour 1800 FHT. Les fichiers 1-2-3 et **SYMPHONY** sont compatibles.



Micro Informatique Diffusion

PARIS 98, BOULEVARD RICHARD LENCIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215621F  
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 824.67.83 - TÉLEX : 300283F

# MID RHONE ALPES PERSISTE ET SIGNE !



**MID RHONE-ALPES SIGNE** : Les fervents de *MID* magazine y trouveront chaque mois une page rédigée par notre équipe de **LYON** (de lions). Voici la première : bonne lecture !

## **MID RHONE-ALPES PERSISTE :**

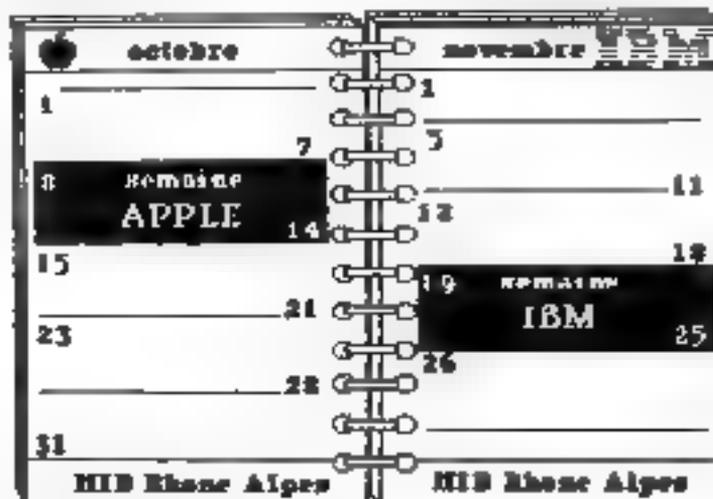
Plusieurs centaines de systèmes livrés et de clients, 6 MF de CA, une position de leader dans son créneau et sur sa région, et tout cela en une année, ne satisfont pas notre équipe. Elle a l'ambition d'être reconnue comme la référence en matière de micro informatique professionnelle dans sa région. Les moyens employés sont à la mesure de cette ambition : **MID Rhône Alpes** déménage à la même adresse, ses locaux situés au 152 Rue Duguesclin (**LYON 6ème**) sont complètement transformés et offrent 450 mètres carrés à une équipe de plus de dix personnes et qui vous rendra les meilleurs services possibles. Emboîtant le pas à **MID PARIS**, **MID LYON**, avec ses six ingénieurs et ses deux techniciens, a commencé depuis le mois d'août le développement de produits interfaces qui seront signés **MID**.

**INSA : 18- 21 SEPT**  
**MID** exposera à la 20ème exposition scientifique de l'**INSA** (Campus de la Doua) sur le stand 26, hall H, allée 4. Ne manquez pas de retirer ou de réclamer les invitations que nous tenons à votre disposition.

**3 JOURS DE SOMMEIL**  
Nous vous informons que le magasin de **LYON** sera fermé du vendredi 7 au lundi 10 Septembre inclus pour réorganisation. Seul un service téléphonique sera assuré pour répondre aux urgences des utilisateurs. Merci de bien vouloir nous contacter ou nous rendre visite à un autre moment.

## **MID RHONE ALPES NE POUVAIT EN RESTER LA !**

Un programme exceptionnel ■ été mis en place, pour finir cette année 1984. Un ensemble de manifestations vous seront détaillées dans les numéros à venir. Le mois d'octobre sera consacré à **APPLE**, et celui de novembre à **IBM**, avec des temps forts, des semaines d'exposition et des conférences. Nous ferons ■ maximum pour apporter une réponse aux questions que vous vous posez, que vos besoins soient professionnels ou personnels. Ne le répétez pas, mais nous serons ouverts certains dimanches.



**Micro Informatique Diffusion**

PARIS 98, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TEL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX : 215621 F  
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TEL. 16 (7) 824.57.83 - TÉLEX : 300263 F

## **C** LISA : L'AVENIR N'ATTEND PAS

Pour répondre aux questions qui nous ont été posées sur le système LISA proposé aux établissements d'enseignement, nous précisons le point suivant : la configuration LISA 2/5 est équipée de 1 Méga de mémoire vive pour pouvoir supporter sans problème le système de bureau LISA. Son prix est de 31 920 FHT.



### \* SICOB 84 \*

M.I.D. sera présent au SICOB "boutique" (pour la 5ème fois déjà !), du 19 au 28 Septembre (sauf le dimanche) de 9H30 à 18H. L'entrée est gratuite.

## L'IMPRIMANTE SIEMENS PT 88 **D**

La PT 88 est une imprimante à jet d'encre offrant à la fois de bonnes caractéristiques de vitesse (150 cps) et un silence exceptionnel (moins de 45 dB(A)). Elle est disponible en deux versions : compatible IBM (8690 FHT) et compatible EPSON (8190 FHT). Son interface est parallèle.

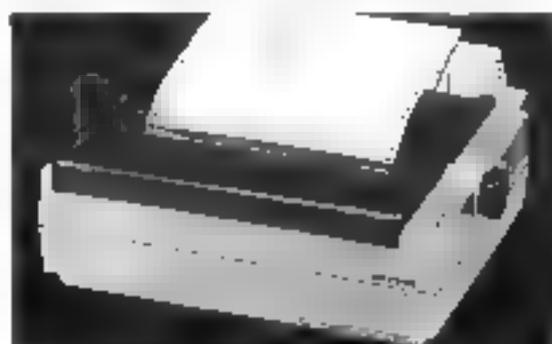
## M.I.D. OUVRE UN SERVICE "OCCASION" **E**

A la suite de très nombreuses demandes **MID** crée un service "Matériel d'Occasion". Le but en est double :

Premièrement permettre aux personnes et sociétés voulant changer d'équipement, de pouvoir acheter chez **MID** un matériel neuf, tout en disposant immédiatement de la possibilité de **revendre l'ancien**.

Deuxièmement, proposer à des prix très intéressants des matériels entièrement révisés et garantis par **MID** un an pièces et main d'oeuvre. Ceci permettra (surtout pour les particuliers) de profiter du service **MID** tout en bénéficiant de prix inférieurs à ceux des "discounters". L'avantage est évident.

Les produits traités par notre service **Occasion** seront principalement ceux des constructeurs **APPLE** et **IBM** (et leurs périphériques). Pour tous renseignements et demandes, contactez **Mlle GOLDSTEIN** à PARIS et **Mlle PENNETIER** à LYON.



Si vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un , découpez ce bon et renvoyez-le nous : Veuillez m'envoyer la documentation référencée... (Entourez  case) :

NOM : \_\_\_\_\_

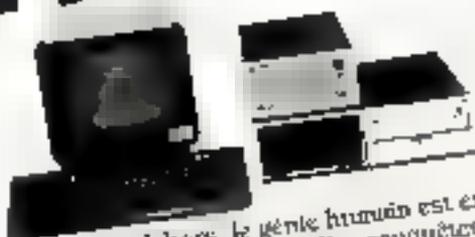
**A**  **B**  **C**  **D**  **E**

SOCIÉTÉ : \_\_\_\_\_ ADRESSE : \_\_\_\_\_

TEL : \_\_\_\_\_

(MID-MAG 9)

# appareillez!



Toutes voiles dehors, le génie humain est en partance pour de nouvelles conquêtes. Le vent du progrès souffle vers le nouveau monde et vous ouvre la voie royale de la communication et de la création.

Les richesses de la gamme ADD-X SYSTEMES sont multiples : 8 et 16 bits compatibles IBM, multitaques,

multipistes, multiprocesseurs, utilisables soit en systèmes autonomes, soit en informatique répartie par connexions réseau, réseau commuté et Transpac.

50 points de vente en France confèrent à ADD-X SYSTEMES une représentation et une maintenance nationales.

Appareillez-vous avec nous. Sans plus attendre. En toute confiance.

## ADD-X SYSTEMES

LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE



PARIS ET RÉGION PARISIENNE  
(16 points de vente)

ALENÇON	LA ROCHELLE	NANCY
BARCELONE	LIMOURS	NANTES
BEAUVAIS	LILLE	NIORT
BORDEAUX	LONGWY	PERPIGNAN
CANNES	LYON	RENNES
CLERMONT-FERRAND	MARSEILLE	ROUEN
DAMEN	METZ	STRASBOURG
DUNKERQUE	MOUSTHÉLIER	TOULOUSE
MULHOUSE		

ALLEMAGNE - ESPAGNE - MARTINIQUE  
BRETAGNE - SUISSE - TUNISIE

BON MS à retourner à ADD-X SYSTEMES  
 • 18 bis, av. de Stahlin - 31100 TOULOUSE - Tél. (1) 680.00.44.  
 • 119, chemin de Fasso-Cuniba 31000 TOULOUSE - Tél. (6) 107.64.11.  
 pour recevoir une documentation complète sur la gamme des SuperServer

N. SOCIÉTÉ  
 ADRESSE  
 VILLE  
 CODE POSTAL  
 APPLICATION

TÉL.

Préciser ad. Sicop-Scand 30 3489



## UN JOLI RUBAN. QUELQUES MARGUERITES. POUR VOS TEXTES, UN TRAITEMENT BEAUTÉ VRAIMENT ÉCONOMIQUE.

La Juki 6100 occupe une place à part dans le petit monde des imprimantes. Elle associe des vertus théoriquement incompatibles : une qualité de traitement digne de machines beaucoup plus coûteuses pour le prix d'une imprimante tout à fait courante.

Mieux, elle n'est pas avare de performances : tête d'impression mue par moteur linéaire (solution qui confère un positionnement ultra précis), vitesse de 18 cps en écriture ■-directionnelle optimisée, espacement proportionnel à 10, 12 ou 15 cpi (respectivement en 110, 132 et 165 colonnes). Bien entendu, elle dispose d'un mode graphique.

Mais le secret qui fait toute son originalité, ■ sa supériorité, ce sont ses marguerites (des Triumph Adler que l'on trouve partout) : 100 caractères par marguerite et un grand choix de polices différentes. Un simple petit geste suffit pour changer de marguerite en quelques

secondes. N'oublions pas, non plus, son ruban si pratique et pourtant ■ simple d'emploi : l'IBM Selectric II. Avec elle, vous utiliserez toutes les possibilités du logiciel Wordstar. Et elle érnute le protocole Diablo. Voilà étalés au grand jour les petits secrets qui permettront à la Juki 6100 de traiter vos textes en beauté. Offrez-leur donc une Juki ; avec un joli bouquet de marguerites.

Pour voir ■ Juki 6100 en action, appelez le Service Informations Téléphoniques (SIT) de Technology Resources, importateur exclusif, ou écrivez à Technology Resources, 114 rue Marius Aulan, 92300 Levallois-Perret. Telex : 610657, télécopie : 7579867.

Vous serez piloté vers le distributeur le plus proche de chez vous.

# JUKI

SERVICE-LECTEURS N° 129

**LE POINT SUR  
165 ORDINATEURS  
LEADERS  
DU MARCHÉ**

**IBM**



**LE GUIDE 84  
DE LA MICRO  
INFORMATIQUE**

# LE GUIDE 84 DE LA MICRO IN

**En ouvrant ses portes le 19 septembre, le Sicob 84 révélera une fois de plus l'âpreté de la bataille qui oppose grands et petits fournisseurs de micro-informatique. Mais que s'est-il passé depuis un an, dans cette véritable jungle des micros, quelles sont les grandes tendances, les grandes évolutions ? Micro-Systèmes fait le point et dresse pour vous un bilan objectif. Bref, vous ouvre de nouvelles pistes...**

**T**out d'abord, un rappel : au moment du Sicob 83, IBM n'a diffusé en France que 500 PC environ, alors qu'Apple n'en n'est qu'à l'Apple IIe, mais on parle déjà de la venue prochaine d'une petite merveille, le Macintosh. Parallèlement, un commence à voir chuter un certain nombre d'entreprises fabriquant des micro-ordinateurs, notamment ceux s'adressant aux usagers domestiques.

Ce retour en arrière, au moment du Sicob 84, montre qu'en un an, les choses ont beaucoup évolué. Tout d'abord, au niveau professionnel, on observe une tendance à la standardisation des matériels (le parc de PC d'IBM - désormais le leader de ce marché - et de leurs compatibles est considérable) et des logiciels (avec notamment MS-DOS, CP/M86 et Prologue). Les supports de mémoire de masse améliorent eux aussi leurs capacités pour un coût décroissant :

- les disquettes souples 5" 1/4 peuvent supporter jusqu'à 1,2 Mo;
- les disques durs 10 Mo sont légion et vont jusqu'à être intégrés dans des machines (IBM XT, Rainbow 100+, Eagle PC, Apricot XI);
- le standard 3" 1/2 de Sony

est de plus en plus répandu (Apricot, Macintosh...)

La qualité des matériels d'impression augmente également considérablement (jet d'encre par exemple) pour un prix qui, lui, heureusement, ne croît pas aussi vite.

Dans le même temps, les interfaces homme/machine sont complètement repensées. L'utilisateur de la micro-informatique n'étant pas, à priori, un technicien, il doit voir les machines sous l'angle du service qu'elles apportent.

Cette tendance est matérialisée par la multiplication de ces interfaces : souris, tablettes à digitaliser, écrans dits « bit map » à très haute résolution permettant le multi-fenêtrage -, en septembre 1984, nous verrons même le premier portable disposant d'un système de reconnaissance vocale (Apricot portable) ! Ces éléments, encore mal maîtrisés car souvent peu connus, sont en fait des objets de marketing dont l'utilité réelle n'apparaît qu'après leur commercialisation.

Sur le front des logiciels professionnels, on a pu constater par ailleurs un foisonnement de « logiciels intégrés » (Open Access, Lotus 1.2.3, Knowledge Man) qui étaient en fait une synthèse des grands ténors : tableau de cal-

cul, gestion de fichiers et traitement de textes joints en une seule entité.

Autre constat : dans le camp des machines familiales, la notion de normalisation suit aussi son chemin (norme MSX de Microsoft ou Japan); mais le foisonnement est encore la règle. De nombreux matériels dans la catégorie des 3 000-4 000 F ont fait leur apparition, mais il semble que beaucoup de constructeurs « bâclent » leur machine dont ■ durée de vie semble limitée. Dans le même ordre d'idées, des périphériques plus performants les uns que les autres sont annoncés... mais n'apparaissent jamais... ! ou très tard.

Au niveau logiciel, il faut admettre l'indigence complète des nouveaux modèles (ce qui rend ardue leur lutte avec les classiques, type Apple, Commodore 64, Atari).

A souligner, l'importance des fabricants anglais sur ce marché, importance qui selon nous devrait décroître au cours des prochaines années.

Très attendue, la norme MSX qui vient du Japon ; sur place, seize constructeurs déjà y ont adhéré. Il apparaît que l'insertion de cette norme en France et aux Etats-Unis soit problématique - quoique certains systèmes de ce type

# FORMATIQUE

soient déjà annoncés pour septembre. D'autre part, seuls deux constructeurs japonais semblent, pour le moment, vouloir attaquer l'Europe.

L'annonce du Sinclair QL (32 bits à 5 000 F) a marqué le marché, mais la belle machine se fait attendre et ressemble à l'arlésienne. Notons, à cette occasion, que cette manière d'annoncer un matériel inexistant, avec des explications complètes sur ses miraculeuses capacités, devient une règle. Une telle pratique pourrait avoir des chances de succès si les délais d'attente n'étaient pas si longs ou si des constructeurs malins ne s'empressaient pas de concevoir des machines concurrentes qui seront disponibles simultanément... pour un coût plus faible. Exemple: le Macintosh opposé à l'Apricot qui sort en septembre le FI: 256 Ko, clavier à infrarouge, couleur, souris à infrarouge, disquette 3" 1/2 de 720 Ko, le tout pour 22 000 F TTC, soit moins cher que le Mac. Et ce même en version minimum: 128 Ko, clavier TIR, couleur avec un moniteur noir et blanc, disquette 3" 1/2 pour environ 11 000 F!

## Tendances 84/85

Et l'avenir? Il semble que les principales tendances d'évolution soient les suivantes:

- un gros effort vers le graphisme: on verra probablement apparaître, durant l'année 1985, les premiers



professionnels à résolution 1 024 x 1 024 en 256 couleurs;

- la disquette 3" 1/2 semble par sa fiabilité et sa compacité devoir supplanter le 5" 1/4. Il suffira pour cela qu'une disquette coûte moins cher (65 F pour le moment);

- les réseaux seront présents pour toutes les catégories de matériels (plus ou moins importants selon les cibles). Classiquement on pourra rassembler une dizaine de machines sur un réseau local et certaines versions plus étendues en autoriseront sans doute jusqu'à une centaine;

- les capacités de connexion sur une grosse machine de-

viuent apparaître rapidement sur tous les micros professionnels (IBM et Apple en disposent déjà);

- Les logiciels tendent vers une convivialité croissante (texte simple, manipulations naturelles...) aidés grandement par des microprocesseurs de plus en plus évolués (801286 Intel, 68000 Motorola);

- les systèmes d'exploitation tendent vers Unix.

Il faut nous arrêter là, si on ne veut pas jouer les pythies inconscientes. Une certitude, 1985 sera riche en nouveautés et vraies ou fausses révolutions. Aux utilisateurs avertis de demeurer vigilants. ■

# INDEX PAR CATÉGORIES DE T

Familles	Noms	Constructeurs	Pris. TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
POCKET	PX 602P	Casio	600	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	112
	PX 702P	Casio	1 095	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	112
	PB 100	Casio	675	Noblet	178, rue du Temple 75003 Paris	277.11.34	113
	HP 41 CX	Hewlett Packard	1 600	Hewlett Packard	Z.A. du Bois-Brûlé, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	113
	HP 71 D	Hewlett Packard	5 000	Hewlett Packard	Z.A. du Bois-Brûlé, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	114
	GFHC	Panasonic	5 000	Fricols Ame	5 bis, rue Pajou 75016 Paris	520.80.01	114
	PC 1245	Sharp	700	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	115
	PC 1251	Sharp	1 215	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	115
	PC 1261	Sharp	1 450	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	116
	PC 1401	Sharp	1 290	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	116
	PC 1501 PC 1500-A	Sharp	1 850	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	117
FAMILIAUX	IBSC	Acorn Microcomputer	5 990	Siensa International	Rte du Bassin n° 2, Lot n° 6 Parc de Gennevilliers 92230	142.50.20	122
	Electra	Acorn Microcomputer	2 940	Siensa International	Rte du Bassin n° 2, Lot n° 6 Parc de Gennevilliers 92230	142.50.20	122
	600 NL 800 NL	Atari	2 500 3 500	Atari France	9, rue Georges Trépoat 94015 Créteil	177.12.63	123
	Lynx	Computers	3 000	Ségimes	140, boulevard Haussmann 75008 Paris	562.03.30	123
	Adam	CBS Colecovision	8 200	Idéal Loisirs	ZAC Paris Nord 2, 122, av. de la Plaine-de-France, I.P. 50016 93945 Rosny-Clayton-le-Clayton	863.44.88	124
	VIC 20	Commodore	2 400	Praxap	9, rue Senou 92150 Stains	506.41.41	124
	Commodore 64	Commodore	3 990	Praxap	9, rue Senou 92150 Stains	506.41.41	125
	LEP 2000	Créan	900	DEF	Z.I. de Saint-Milre 13400 Aubagne	(42) 01 05 45	125
	Dragon 12	Dragon Data	2 990	Oral Computer	15, rue de Saint-Quentin 75010 Paris	300.57.71	126
	Dragon 64	Dragon Data	3 600	Oral Computer	15, rue de Saint-Quentin 75010 Paris	300.57.71	126
	EXL 100	Exelvision	3 000	Exelvision	251, rue de Valenciennes 75740 Paris Cedex 13	545.20.00	127
	PC Junior	I.B.M.	12 000	I.B.M. France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	127
	DAI	Indata	6 900	Mullswifi	27, rue Borgue 75015 Paris	793.48.37	128
	Lansay 64	Intelligent Software	4 000	Lansay	144, boulevard Voltaire 92600 Asnières	733.90.90	128
	Alice	Matra-Microsystèmes	1 200	Matra-Microsystèmes	Z.A. de Courmoulin, BP 111 Av. de Québec, 91944 Les Ulis	(6) 446.21.38	129
	Color Computer 2	Tandy	2 495	Tandy France	211-261, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.59	129

# TOUS LES MATÉRIELS DÉCRITS

Familles	Noms	Constructeurs	Prix TTC (FF)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
FAMILIAUX	MC 10	Tandy	1 200	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	214 80 49	110
	NITX 500	Mémotech	5 700	Beauvais Matric	123, rue du Château 92100 Boulogne	604 81 02	110
	Hector II HR	Microlitque	4 500	Spid Micro	39, rue Victor-Massé 75009 Paris	281 20 02	111
	Hector EIR X	Micronique	5 200	Spid Micro	39, rue Victor-Massé 75009 Paris	281 20 02	111
	Oric J	Oric International	1 180	Oric France	Z.I. La Haie Griselle B.P. 48, 94470 Boissy-Si-Leger	599 36 36	112
	Orion	Oric International	1 500	Oric France	Z.I. La Haie Griselle B.P. 48, 94470 Boissy-Si-Leger	599 36 36	112
	PHC 28	Sanyo	2 900	Sanyo France	5, avenue Jean-Harmel 92160 Asnong	666 21 62	113
	SC 1000 Yeno	Sega	2 100	I.T.M.C.	68-108, rue Louis-Roche 92230 Gennevilliers	798 40 57	113
	MZ 700	Sharp	4 800	S.D.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aulnay-sous-Bois	834 93 44	114
	QI	Sinclair	6 800	Diréca	30, avenue de Messine 75008 Paris	359 72 50	114
	ZX Spectrum	Sinclair	1 200	Diréca	30, avenue de Messine 75008 Paris	359 72 50	115
	ZX 81	Sinclair	500	Diréca	30, avenue de Messine 75008 Paris	359 72 50	115
	SV 318 SV 328	Spears-Video	2 600	Valric Laurène	22, avenue Hoche 75008 Paris	225 20 95	116
	NI 05	Thomson	2 400	Thomson	Tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni 93175 Bagnolet Cedex	160 43 90	116
NI 07	Thomson	2 400	Thomson	Tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni 93175 Bagnolet Cedex	160 43 90	117	
NI 09	Thomson	3 500	Thomson	Tour Gallieni 2, 36, av. Gallieni 93175 Bagnolet Cedex	160 43 90	117	
Aphoronic PC	Triumph Adler	5 800	Triumph Adler	17, av. Paul Doumer, B.P. 210 92502 Sures-Ménesmen Leses	117 91 45	118	
Laser 300	Video Technology	1 200	Video Technology	19, rue Lussant 92110 Montigny	161 90 91 40	118	
Laser 300B	Video Technology	1 900	Video Technology	19, rue Lussant 92110 Montigny	161 90 91 40	119	
PORTABLES	XO 7	Canon	2 200	Canon France	C.A. Paris Nord - Le Bonaparte - 92154 Le Blanc-Mesnil Cedex	665 42 23	144
	PP 300	Casio	2 990	Métronique	Tour d'Asnières, 4, av. Laurent- Cély, 92606 Asnières Cedex	791 44 44	144
	PB 700	Casio	1 660	Nahla	174, rue du Temple 75003 Paris	277 11 34	143
	Magnum	Dulman	2 125	N.C.	N.C.	N.C.	143
	HN 30	Epson	5 400	Technology Resources	114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret	757 31 33	146
	PN 1	Epson	10 650	Technology Resources	114, rue Marius-Aufan 92300 Levallois-Perret	757 31 33	146
	Garlan	Garlan Corp.	19 000	Teklec Airtronic	4, rue des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sures	634 75 35	147
	Grid Compass	Grid System	77 000	Métronique	Tour d'Asnières, 4, av. Laurent- Cély, 92606 Asnières Cedex	791 44 44	147
	HP 75C	Hewlett Packard	12 050	Hewlett Packard	Z.A. du Bob-Beard, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077 83 83	148

Famille	Modèle	Constructeur	Prix TTC (FF)	Importateur	Adresse	TÉL.	Pages
MORIALES	HP 110	Hewlett Packard	35 580 (es réserve) sept sept.	Hewlett Packard	Z.A. de Bois-Briard, av. du Lac 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	148
	Hunter	Hesky Computers	14 800	UCLS Microsystems	8, rue des Pyrénées, Sâc 547 94643 Rungis Cedex	687.34.74	149
	PC 8201	NEC	7 460	Omnicom Promotion	110, av. Maréchal, B.P. 116 92405 Courbevoie	788.51.82	149
	M 10	Olivetti	5 250	Olivetti France	91, rue de Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.91.44	150
	PC 5000	Sharp	24 650	S.B.M.	151-153, av. Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.34	150
	IS 11	Sart	10 000	Gepai	Z.I. d'Antony, 7, rue Marcelino- Herbelin, 92160 Antony	666.21.81	151
	TRS 80 Modèle 100	Tandy	6 000	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.88	151
	Apple IIc	Apple	13 000	Seedon	Z.I. de Courtabœuf, avenue de Volbasie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	156
	Ajile	Anderson/Bytec	40 500	Anderson Jacobson	86, avenue Léonine 94250 Gentilly	657.12.10	156
	SX 64	Caesmare	10 500	Parcep	9, rue Scintin 92150 Suresnes	506.41.41	157
PPC II	Curson	33 900	Telexis Airtronie	Caré des Bruyères, rue Carle- Verpel, 92310 Sèvres	534.75.35	157	
Hypérian	Dynalogic	30 000	ESTC	3, rue Nante-Félicité 75015 Paris	532.80.01	158	
Spirit	Eagle Computer	23 600	Genève Electronique	85-87, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge	654.15.82	158	
Hurricane	IBM	28 000	IBM France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	159	
Stadu P	I.E.F.	23 600	I.E.F.	228, rue Lecourbe 75015 Paris	828.06.01	159	
Kaypro II	Kaycomp	19 000	LG Electronics	22, av. des Nations, ZAC Paris Nord II, BP 60014, 95970 Robsy	867.08.08	160	
MAJ III	MAJ	46 100	MAJ France	58, rue Roger-Salengro 94126 Fontenay-sous-Bois	876.12.15	160	
OPlita	Normel	30 600	Normel	Z.I. rue du Conilès 10400 Granville	(33) 50.47.51	161	
M 25	Olivetti	N.C.	Olivetti France	91, rue de Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris Cedex 08	266.91.44	161	
Osborne Executive	Osborne Computer	25 000	Micom-Portable	91, rue de Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.90.75	162	
Wren	Prism Business Systems LTD	19 000	Prism Micro Informatique	15, rue Joffroy 75017 Paris	763.55.05	162	
SKS 2500 SKS 3500	SKS	23 700 47 400	Sodiepie	73, quai des Carrières 94227 Charenton Cedex	353.07.37	163	
TRS 80-4P	Tandy	19 000	Tandy France	211-213, bd MacDonald 75019 Paris	238.80.39	163	
TPC II	Televideo Systems	30 700	Televideo Systems	1, rue L'exaubier Sillie 244, 94568 Rungis	(6) 687.34.40	164	
TI PPC	Texas Instruments	30 000	Texas Instruments	8-10, av. Morane-Saulnier, BP 67 78141 Yvelizy-Villacoublay Cedex	(3) 946.97.12	164	
Neobrain	Tradecom	4 000	Ankroniti	126, av. du Maréchal-Foch 59700 Marqu-en-Barœuil	(20) 72.73.84	165	
Vicky	Victor Technologies	36 000	Victor Technologies	52, quai de Droc-Bouton 92300 Puteaux	778.14.50	165	
Z 160 PC	Zéolith Data Systems	26 000	Zéolith Data Systems	167-169, av. Pablo-Picasso, Parc de La Défense, 92000 Nanterre	778.16.03	166	

Familles	Modèle	Contractant	Prix TTC (FF)	Importateur	Adresses	Tél.	Page
	Apricot	A.C.T.	28 345	A.C.T.	4, avenue Hoche 75008 Paris	766.04.15	172
	ADD-X PC	ADD-X Systèmes	40 320	ADD-X Systèmes	16 bis, quai de Stalingrad 92100 Boulogne	620.20.44	173
	ADD-X SM-15	ADD-X Systèmes	37 000	ADD-X Systèmes	16 bis, quai de Stalingrad 92100 Boulogne	620.20.44	173
	ADD-X SM-18h-10	ADD-X Systèmes	70 000	ADD-X Systèmes	16 bis, quai de Stalingrad 92100 Boulogne	620.20.44	173
	ABC 14/26	AI Electronics	25 140	Facen Electronique	118, avenue de Flandres 92200 Wasquehal	(20) 96.92.15	174
	AIM-16	AI Electronics	40 000	Facen Electronique	118, avenue de Flandres 92200 Wasquehal	(20) 96.92.15	174
	Alta 586	Altae	85 000	Altae Computers Systems	4, rue Diderot 92150 Suresnes	772.26.62	175
	Apple IIc	Apple	12 000	Secréta	Z1 de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	175
	Apple III	Apple	32 000	Secréta	Z1 de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	176
	Lisa 2/5 et 2/10	Apple	45 000	Secréta	Z1 de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	176
	Macintosh	Apple	25 000	Secréta	Z1 de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis	(6) 928.01.39	177
	AX 20/25	Axel	20 140	Axel	ZA de Courtabœuf, avenue de Copenhague, 91246 Les Ulis Cx	(6) 928.27.27	177
	Micral 9020	Bull Micral	36 000	Bull Micral	ZA de Courtabœuf, avenue du Pacifique, 91942 Les Ulis Cedex	(6) 928.01.77	178
	Micral 9050	Bull Micral	70 000	Bull Micral	ZA de Courtabœuf, avenue du Pacifique, 91942 Les Ulis Cedex	(6) 928.01.77	178
	6 25	Burroughs	45 700	Burroughs France	Boulevard de l'Esper 93015 Cergy Pontoise Cedex	(31) 031.92.42	179
	AS 100	Canon	33 200	Canon France	C.A. Paris Nord Bât. Benpartie 93153 Le Blanc-Mesnil Cedex	865.42.33	179
	FP 6000 S	Casio	33 200	Lisay	120, boulevard Voltaire 93600 Amiens	731.66.66	180
	IBM 710/110	Commodore	12 000 14 000	Penep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	180
	CBM 8296	Commodore	11 800	Penep	9, rue Sentou 92150 Suresnes	506.41.41	181
	Tulip	Compu Data	12 000	M.O.S.	14, avenue Léon-Juchaux 92160 Antony	668.09.31	181
	88	Corona	28 620	Teketo: Altrona	Cité des Bessères, rue Carle- Vermet, 92370 Stires	534.75.25	182
	Professional 350	Digital Equipment	51 100	Digital Equipment France	1, rue Gaston-Crémieux BP 136, 91004 Evry Cedex	(6) 077.62.92	182
	Rainbow 100/100+	Digital Equipment	28 560	Digital Equipment France	1, rue Gaston-Crémieux BP 136, 91004 Evry Cedex	(6) 077.62.92	183
	Duet 16	S.B.C.	35 000	N.C.	N.C.	N.C.	183
	PC Série Plus	Eagle Computer	28 200	Geseke Electronique	85-87, avenue Jean-Jaurès 92120 Montrouge	654.15.82	184
	QX 10	Egret	23 700	Technology Resource	114, rue Marie-Audon 92300 Levallois-Perret	757.31.33	184
	DTC 2	Ericsson	36 330	Éricsson	90, avenue de l'Europe 78140 Vélizy-Villacoublay	946.97.14	185

Famille	Noms	Constructeurs	Prix TTC (F)	Importateurs	Adresses	Tél.	Pages
	Advance 86	Ferranti	21 350	BMT	25, rue de Valenciennes 75018 Paris	229.32.25	185
	Atis 108	Radi	30 350	BMI	25, rue de Valenciennes 75018 Paris	229.32.25	186
	JIP 85/D	Hewlett Packard	40 730	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briand Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	186
	JIP 86/B	Hewlett Packard	35 400	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briand Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	187
	HP 150	Hewlett Packard	45 000	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briand Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	187
	HP 9000	Hewlett Packard	200 000	Hewlett Packard France	Parc d'activité du Bois-Briand Av. du Lac, 91040 Evry Cedex	(6) 077.83.83	188
	Série 16000	Hicachi	31 800	Hicachi	95-101, rue Charles-Michel 93200 Saint-Denis	821.60.15	188
	Zéphir 150	Horizon Systems	42 000	Horizon Systems	61, rue Mazlay 75003 Paris	887.59.54 271.82.12	189
	PC	IBM	27 300	IBM France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	189
	XT	IBM	53 500	IBM France	3, place Vendôme 75001 Paris	296.14.75	190
	PC	ICL	32 000	ICL France	16, cours Albert-I <sup>er</sup> 75008 Paris	225.93.04	190
	16/36	ICL Mod. 16 Mod. 36	30 900 82 600	ICL France	16, cours Albert-I <sup>er</sup> 75008 Paris	225.93.04	191
	Sil'x 16	Léonard	39 000	Léonard	221, boulevard Davout 75020 Paris	364.46.57	191
	LX 528/588	Logabax	28 350	Logabax	79, avenue Aristide-Briand 94115 Arcueil	664.11.30	192
	Persona 1600	Logabax	25 000	Logabax	79, avenue Aristide-Briand 94115 Arcueil	664.11.30	192
	Série Max	Matra-Microsystèmes Aval	29 650	Matra	ZA de Courtabœuf, avenue du Pacifique, 91942 Les Ulis Cedex	(6) 446.23.38	193
	Jido 2	Microlec SA	21 500	Microlec SA	Parc de la Broctotte Rue Palmyre-Pergot 91290 St-Germain-lès-Arpajon	(6) 084.75.72	193
	MK 09	Microkil	30 000	Microkil	15, quai Jules-Guesde 94400 Vitry	681.88.37	194
	Vegas	Microkil	12 000	Microkil	15, quai Jules-Guesde 94400 Vitry	681.88.37	194
	Extrast 163	Motrola	71 200	Motrola	15-17, avenue de Segur 75007 Paris	333.91.01	195
	Microtan V	NCR	23 400	NCR France	Tour Neptune, 20, place de Seine Cedex 20, 92086 Paris La Défense	778.13.31	195
	APC	NEC	38 700	Omniaum Promotion	110, avenue Marceau 92400 Courbevoie	788.51.42	196
	PC 3800	NEC	14 500	Omniaum Promotion	110, avenue Marceau 92400 Courbevoie	788.51.42	196
	M 20 (M 23, M 26)	Olivetti	21 600 27 000	Olivetti France	91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.91.44	197
	M 24	Olivetti	23 460	Olivetti France	91, rue du Fbg-Saint-Honoré 75008 Paris	266.91.44	197
	186-1	Onyx	113 000	Eurotechnica Unix Sys	16, bd du Général-Leclerc 92115 Clichy-La-Garenne 21, rue Crozatier 75012 Paris	739.33.90 341.27.12	198
	5012	Onyx	120 000	Eurotechnica Unix Sys	16, bd du Général-Leclerc 92115 Clichy-La-Garenne 21, rue Crozatier 75012 Paris	739.33.90 341.27.12	198

Modèle	Nom	Constructeur	Prix TTC (FF)	Importateur	Adresse	TVA	Pages
P 1500		Philips Data Systems	39 150	Philips Data Systems	5, square Max-Heymans 75015 Paris	320.15.02	199
Professionnel 1-2-3		RAIR	42 700	RAIR France	90, avenue des Champs-Élysées 75008 Paris	225.44.01	199
Xerox 16/8		Rank Xerox	30 300	Rank Xerox France	12, place de l'Iris, Cedex 38 92071 Paris La Défense	762.15.00	200
820 II		Rank Xerox	26 300	Rank Xerox France	12, place de l'Iris, Cedex 38 92071 Paris La Défense	762.15.00	200
555		Sanyo	15 400	Sanyo France	8, avenue Léon-Harniel 92160 Antony	666.21.62	201
MZ 3541		Sharp	33 680	SBM	151-153, avenue Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	201
MZ 5600		Sharp	35 600	SBM	151-153, avenue Jean-Jaurès 93307 Aubervilliers	834.93.44	202
Grupil 3		SMT	29 650	SMT	22, rue Saint-Amand 75015 Paris	533.61.39	202
M 43		Surd	47 440	Gepsi	7, rue Marcelin-Berthelot 92160 Antony Cedex	666.21.81	203
M 243		Surd	48 000	Gepsi	7, rue Marcelin-Berthelot 92160 Antony Cedex	666.21.81	203
M 343 SX		Surd	53 370	Gepsi	7, rue Marcelin-Berthelot 92160 Antony Cedex	666.21.81	204
Orchidée		Synmag	30 400	Synmag	72 bis, rue de Lozmel 75015 Paris	578.65.75	204
Tandy 2000		Tandy	28 000	Tandy	211-213, boulevard MacDonald 75019 Paris	238.80.59	205
TRS 30-12		Tandy	33 000	Tandy	211-213, boulevard MacDonald 75019 Paris	238.80.59	205
TRS 30-4		Tandy	9 000	Tandy	211-213, boulevard MacDonald 75019 Paris	238.80.59	206
Télé PC		Télévidéo	30 000	Télévidéo	3 bis, rue Le Corbusier Sûic 244, 94568 Rungis	687.34.40	206
Perimintel		Telmi	19 450	Telmi	62, rue Archa 75011 Paris	807.05.05	207
TIPC		Texas Instruments	31 000	Texas Instruments	8-10, av. Monna-Savinier, BP 67 78141 Véry-Villacoublay Cedex	946.97.12	207
Microwega 16 B / 16 XB		Thomson-Alcatel	34 300 59 250	Thomson-Alcatel	5-7, rue de Milan 75009 Paris	280.67.11	208
T 100		Toshiba	11 450	Cantor	11, boulevard Ney 75018 Paris	218.83.30	208
F 100		Toshiba	20 000	Cantor	11, boulevard Ney 75018 Paris	218.83.30	209
Victor 51		Victor Technologies	30 000	Victor Technologies	28, rue Jean-Jaurès 92800 Puteaux	776.43.14	209
PC 001		Wang	46 000	Wang France	78-80, avenue Gallieni 93174 Bagnolet Cedex	360.22.11	210
W 26		Welcat	53 000	Welcat	4, rue de la Bouzoule 78150 Le Chesnay	(3) 955.47.87	210
Wicat 150 WS		Wicat	153 400	Thora Emi Technologie	38, rue de la République 93100 Montreuil	859.00.42	211
BFM 186		Ye Data	41 450	Métrologie	Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex	790.62.40	211
Z 100		Zénith Data Systems	26 300	Zénith Data Systems	167-169, av. Pablo-Picasso Parc de la Défense, 92000 Nanterre	778.16.03	212
Z 150 PC		Zénith Data Systems	25 000	Zénith Data Systems	167-169, av. Pablo-Picasso Parc de La Défense, 92000 Nanterre	778.16.03	212

# A L'HEURE DU CHOIX: QUAND LA LOGIQUE FRISE

Lorsque les expositeurs ferment leurs portes, le maître et novice se voyent chercher sur les stands l'information désirée, se retrouvent plus ou moins encore désemparés une pile de documents disparates, de toutes formes et de toutes couleurs. Bien loin d'éclairer le chemin obscur qui mène à l'informatique, l'explosion de caractéristiques techniques aveugle l'acheteur égaré qui se sent vraiment plus à quel titre se vouer.

Cette informatique, jeune encore, souffre-t-elle du présent, est-elle sans l'espoir de l'avenir ? L'Eden est peut-être pour éternité, mais en attendant quel enfer ! Comment comparer un clavier 57 touches mécanique à un écran 12 pouces ambro ou à un microprocesseur 8 bits à structure interne 16 bits et à cadencier n. de synchronisme, à 2,4 MHz ?

Le problème est éternel plutôt que de calculer combien de temps le « basculement » va mettre à se remplir, n'est-il pas plus réaliste d'apprendre à combler la breche ? Plutôt que de s'adonner à une stérile escalade de caractéristiques, n'est-il pas plus réaliste d'expliquer à quoi elles peuvent servir ?

## L'interprétation des caractéristiques

Les fabricants de micro-ordinateurs, comme tous leurs homologues à travers l'industrie, donnent de leur produit une image partielle, au fil des brochures commerciales et des annonces publicitaires, développant brillamment les avantages et donnant plus « bruyamment » ou basant même sous silence les caractéristiques moins flatteuses. Cette démarche est tout à fait compréhensible. Mais il est certain que ce déséquilibre des informations ne facilite pas la tâche de l'acheteur. Dans un domaine parfaitement connu, il est toujours possible de demander quelques

précisions, sur tel ou tel point paraissant obscur. Il en va tout autrement lorsque l'acheteur compte justement sur son achat pour découvrir la technique !

Il faut donc à tout prix essayer de « triser le cercle », et convertir les caractéristiques (souvent chiffrées) en fonctions, exprimées en termes d'utilité.

L'informatique atteint aujourd'hui un tel degré de pénétration dans tous les domaines de la vie quotidienne, que les caractéristiques ne peuvent plus, raisonnablement, être analysées en une seule gamme. La limite même, entre la micro-informatique et la « grosse » informatique est de plus en plus floue, et les micros « connectables » s'affirment chaque jour un peu plus dans les milieux industriels. C'est cette dispersion même qui a présidé à la décomposition du présent guide en cinq catégories, dont les critères de sélection spécifiques seront vus et leur temps. Toutefois, les caractéristiques générales ne relèvent pas de ces catégories et font l'objet de cet article.

## Les microprocesseurs

Comme il en a été parlé, chaque type de microprocesseur présente des avantages et des inconvénients, et il est évident que la conception d'ensemble d'un micro-ordinateur n'est composée de ces particularités. Plus importante, en revanche, est la catégorie du microprocesseur exprimée en nombre de bits de données (pouvant être traités simultanément) : en général 8 ou 16 bits. Quelques citons abusivement par certains utilisateurs les broches du bus d'adresses ne donnant aucune indication précise sur les capacités du microprocesseur, pas même sur l'espace mémoire adressable, les techniques de multiplexage permettant de leur affecter plusieurs rôles.

Pourtant un microprocesseur 16 bits laisse augurer des qualités supérieures à celles d'un 8 bits, notamment pour la

vitesse de traitement. A condition toutefois que la conception de l'ensemble puisse « suivre ». Mieux vaut un 8 bits bien maîtrisé qu'un 16 bits inadapte. Si ce n'est pour des opérations de In de fichiers ou des cascades de fonctions trigonométriques (d'ailleurs peu courantes) en Basic, la vitesse de traitement est pratiquement transparente à un utilisateur « modeste ».

Certains micro-ordinateurs utilisent deux microprocesseurs, le second étant généralement réservé à la gestion de l'affichage.

Cette conception permet de libérer généralement le microprocesseur principal (le processeur « maître ») qui peut alors consacrer plus de temps au traitement proprement dit. L'espace mémoire utilisable peut également être accru, puisque chaque microprocesseur est capable de gérer son propre « parc » de programmes.

## La mémoire centrale

La mémoire centrale peut comprendre une mémoire à lecture seule, la ROM (Read Only Memory) ou MÉR (Mémoire morte) qui contient les programmes permanents et une mémoire à lecture et écriture la RAM (Random Access Memory) ou MÉR (Mémoire vive) qui reçoit les données les résultats (intermédiaires ou finaux) et les programmes non permanents. La taille d'une mémoire caractérise la quantité d'informations écrites ou de programmes qui peuvent être traités par un ordinateur.

La ROM conserve son contenu, même déconnectée de son alimentation. La RAM perd son contenu lorsqu'elle est privée de son alimentation. Toutefois, certaines RAM comportent un dispositif à piles (souvent indépendantes) permettant de préserver leur contenu en cas de coupure de l'alimentation : elles sont alors dénommées « mémoire vive permanente » ou « continue ».

La propriété essentielle des mémoires centrales est leur grande rapidité

d'accès. Elles peuvent être étendues à l'aide de circuits supplémentaires directement implantés dans le boîtier, ou par des modules enfichables, ou encore par des cartes magnétiques : ces extensions peuvent être des ROM (langages, programmes, etc.) des RAM (espace supplémentaire de travail) ou une combinaison des deux.

## Les mémoires de masse

L'appellation « mémoire de masse » est une notion générale, désignant tout support destiné à recevoir en « dépôt » des programmes ou des données. On distingue :

- les cassettes audio plutôt destinées à un « archivage » en raison de la lenteur de leur accès, nécessairement séquentiel. Les informations stockées sont récupérées en mémoire centrale pour utilisation ;
- les cassettes numériques, plus rapides et fiables que les précédentes, elles sont plus coûteuses et n'ont encore connu qu'un succès limité ;
- les disquettes permettent un accès (relativement) rapide ainsi qu'un volume de stockage d'information déjà notable. La récupération des informations en mémoire centrale s'y effectue par portions, en fonction des besoins, sous le contrôle d'un système d'exploitation ;
- les disques durs, par leur prix, demeurent réservées aux systèmes de haut de gamme ou ils excellent par leur grande vitesse et leur importante volume de stockage.

## Les langages

Chaque microprocesseur possède un jeu d'instructions qui lui est propre, connu sous le nom de « langage machine ». Au niveau des portes logiques, ce langage est binaire (1 ou 0), mais dans la plupart des applications, il est exprimé en hexadécimal (base 16).

À ce langage physique est associé un autre langage qui est sa traduction fonctionnelle : l'ASSEMBLEUR. Cer-



# LE DRAME CORNÉLIEN

teurs micro-ordinateurs peuvent être programmés en assembleur.

Pour créer des programmes indépendants du microprocesseur, des langages « évolués » ont été inventés. Le plus répandu en micro-informatique est le BASIC qui permet de traiter pratiquement tous les problèmes, malgré une certaine lenteur, due au fait qu'il est souvent interprété. D'autres langages existent, mieux adaptés à certaines applications spécifiques. Les langages compilés sont traduits une fois pour toutes en langage machine en début de processus et leur exécution est donc plus rapide ensuite. Parmi les langages disponibles sur micro-ordinateurs, on peut citer, outre le BASIC, le PASCAL, le LOGO, le FORTH, le C, le LISP ainsi que quelques langages de gestion tels PL/1 ou COBOL.

Le langage est dit « résident » s'il est enregistré en mémoire morte. A titre indicatif, un BASIC « UNIVERSEL » résident occupe 8 K-octets de ROM ; un BASIC « ETENDU » occupe de 12 à 16 K-octets. Il existe en fait de nombreux « dialectes » BASIC, créés au fur et à mesure des besoins pour simplifier l'écriture des programmes.

## Les logiciels

Un PROGRAMME est un logiciel « standard », par opposition aux logiciels développés « sur mesure » pour une application déterminée. Il existe de vastes bibliothèques de logiciels permettant d'utiliser les services de l'outil informatique sans avoir à écrire de programmes. En contrepartie, l'utilisateur doit évidemment « se plier » aux configurations prévues.

Certains logiciels ont pour seul but de faire fonctionner la machine en conditionnant la gestion des sous-ensembles physiques (clavier, affichage, impression, etc.) : leur nom générique est système d'exploitation (ou « O.S. » pour « Operating System »). Le système d'exploitation de l'Unité Centrale est indispensable pour utiliser l'ordres-

teur. Il est résident en ROM et généralement dénommé « moniteur ». Des systèmes d'exploitation de périphérique (disquettes notamment) peuvent être « chargés » sur des systèmes d'une certaine importance. Dans les plus connus, c'est CP/M et DOS 3.3, parmi les plus anciens, et MS-DOS ou Concurrent-CP/M parmi les plus récents.

Notons ici que le choix d'un système d'exploitation conditionne le choix des logiciels, ceux-ci étant souvent spécifiques de l'un d'eux seulement.

## Les entrées/sorties

Le principal organe d'entrée de données est le clavier. Il peut être mécanique (comme celui des machines à écrire) ou « à membrane ». Le premier est plus franc au toucher, mais sujet à usure. Le second est moins cher, et généralement étanche, donc moins sensible aux « agressions » atmosphériques ou non (chocolat, café...). Il existe également des touches douces intermédiaires.

Les termes « QWERTY » (anglais) ou « AZERTY » (français) désignent l'ordre des premières touches. A cette distinction peut également s'ajouter une interprétation différente de la virgule et du point dans les calculs. Les autres différences dépendent de la « catégorie » du micro-ordinateur.

Un bloc numérique séparé ne présente de réel intérêt que pour des applications résolument mathématiques, scientifiques ou comptables. Les touches pré-programmées ou programmables apportent un confort certain pour des applications relativement complexes, mais dans le cadre d'une application plus modeste, n'importe quelle touche clavier peut être programmée au moyen de quelques lignes élémentaires de logiciel.

Les autres entrées, numériques ou analogiques, varient selon la catégorie de micro (joystick de jeu, tablettes à digitaliser, souris...).

Il est probable que l'écran de visualisation restera pour quelques années encore l'interprète privilégié du dialogue homme-machine. Sa résolution s'exprime, en mode « caractères », par le nombre de lignes affichables simultanément et par le nombre de caractères par ligne (on dit aussi « colonnes »). En mode « graphique », il peut exister plusieurs résolutions, exprimées en nombre de points définissables individuellement en abscisses et en ordonnées (ou « PIXELS » pour « picture element »). La Haute Résolution Graphique (HRG) est le mode graphique permettant d'obtenir la définition d'image la plus fine, pour le micro considéré (par certains « Hautes » résolutions sont bien basses!).

L'étude détaillée des imprimantes sortira du cadre de cet exposé. Au niveau du micro-ordinateur, quatre cas peuvent se présenter :

« le micro transmet les données en série (généralement selon un protocole RS 232 C ou RS 432) : il est nécessaire de lui connecter une imprimante « série » ;

« le micro transmet les données en parallèle selon un protocole de type « Centronics » : il est nécessaire de lui connecter une imprimante « parallèle, type Centronics » ;

« le micro n'attend pas la transmission, mais présente les données sur un bus spécialisé : il est nécessaire de connecter une interface (série ou parallèle) et de connecter à cette dernière une imprimante appropriée ;

« le micro n'accepte que l'imprimante spécifique prévue, de qui exclut toute autre organisation (à moins de manier le fer à souder) !

## La documentation

Les critères de sélection ayant été définis comme « les points ayant une incidence directe sur l'usage du matériel », il ne faut aucun doute que la documentation doit être pour l'acheteur un sérieux critère de sélection.

L'informatique étant par excellence l'univers de la subtilité, il ne faut pas espérer en dégoter la quintessence par tâtonnements. Une solide formation est nécessaire et la formation, en l'occurrence, c'est la documentation.

La documentation doit être claire, complète et convenablement « balisée ». L'usage doit y trouver simplement toute l'information souhaitée, quelle que soit la forme sous laquelle s'est manifesté le problème, quelle que soit la terminologie qui s'en fait.

La documentation doit être guidée pas à pas et trouver toutes les explications fondamentales, mais doit trouver tous les compléments utiles sans être enlevée par les premiers pas du débutant (qu'il s'agit d'être un jour).

Rien ne doit être supposé connu : les choix techniques en ce domaine sont presque toujours des compromis qui doivent être précis. Les modes opératoires doivent s'appliquer sans ambiguïté ce qu'il faut faire, ce qu'il ne faut pas faire, et ce qu'il faut faire quand on a fait quand même ce qu'il ne fallait pas faire ! Toutes les choses qui valent sont dites « et est tellement mieux encore en étant dit ».

La documentation doit permettre au spécialiste « d'aller plus loin ». Elle doit aussi rendre l'acheteur heureux d'avoir acheté. Et c'est la moindre des choses : l'effort financier (souvent important) d'un achat donne à l'acheteur le droit de disposer aussi des moyens d'utiliser le matériel, « à hauteur » de son investissement.

## Conclusion

« Chacun voit midi à sa porte » dit le proverbe. Cet article n'a pas pour objet d'influencer le lecteur dans un domaine qui lui est personnel. Puisse-t-il, en revanche, contribuer à ce que désormais, « sauter le pas » informatique ne soit pas forcément sauter dans le vide, les yeux bandés avec un sac à dos en guise de parachute. ■

A. FERRAT

# MDBS III<sup>®</sup>

## Le génie des grands à la portée des petits.

### UN GRAND SGBD A PRIX MICRO.

Avec MDBS II, l'un des micro-informatique professionnels à commercialiser, MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données sur petit micro-ordinateur ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

### UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

MDBS III vous propose de développer tous types d'applications de haute qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, sécurité, intégrité, consultation de données.

### UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

MDBS III organise et gère les fichiers à votre place. Avec MDBS III vous faites économiser 50 à 80% du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

### SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III apporte ainsi le côté facile de la programmation, et de son apprentissage.



LE GRAND PARTENAIRE  
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR



Coupez à l'indiquer pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE-CEGOS à :

ISE-CEGOS FRANCE - 204, Boulevard du Fort de Sevres - 92516 Boulogne  
Tel. (1) 820 61 53 - Telex 301 536

Nom et Prénom  
Fonction  
Société  
Adresse

Tel. . . . .

— 05



base  
de données.



# A L'HEURE DU CHOIX: LES "POCHES"

Les ordinateurs de poche constituent indiscutablement une classe à part dans la grande famille de la micro-informatique. Leur originalité consiste d'abord en leur format (qui les prédestine bien évidemment à séjourner « dans une poche »), mais aussi au cheminement différent de leur évolution avant de parvenir à leur forme actuelle. Alors que l'informatique se miniaturisait de jour en jour, et se dépouillait, du même coup, de bon nombre de ses capacités, les calculatrices, à l'origine des « poches » actuels, développaient considérablement leurs performances, tout en bénéficiant du même courant de miniaturisation. D'abord calculatrices « scientifiques » donnant directement des fonctions mathématiques usuelles, puis calculatrices « programmables » permettant de définir soi-même les fonctions utilisées dans des calculs répétitifs, les prodigieuses petites machines sont de véritables « dérouleurs de processus », c'est-à-dire des ordinateurs à part entière.

**S**i la taille réduite oblige parfois à quelques concessions, tel un mode de programmation souvent aride pour ne pas gaspiller un espace mémoire plutôt restreint, la contrepartie est en revanche brillante, et l'ordinateur de poche excelle là où les gros systèmes haletent : le calcul (qui reste sa vocation fondamentale, et du même coup la garantie de sa longévité), tant dans ses applications mathématiques et scientifiques que comptables ou économiques (taux moyen d'accroissement annuel, tableau d'amortissement d'un prêt à mensualités constantes et tant d'autres formules cabalistiques désormais descendues à la portée de tous). Au delà de ces applications directes, son format « de poche » le destine également à toutes les utilisations « sur site » ou une évaluation rapide est nécessaire (chantiers, ateliers, études, voya-

ges), laissant loin derrière lui la générale règle à calcul, qui régnait jusqu'alors. Enfin la noblesse de l'art dut-elle en souffrir, il faut bien reconnaître aussi que les prix souvent très abordables de la plupart des modèles offrent à de petits budgets l'occasion de s'initier à la programmation.

Physiquement les micro-ordinateurs de poche marquent la sécession entre la fonction calcul et la fonction programmation et semblent avoir « ajouté » au bloc numérique traditionnel « clavier de programmation ». Par ailleurs, l'indispensable « gain de place », tant externe qu'en mémoire, conduit à la généralisation des touches à fonctions multiples, soit en coup-par-coup, soit en définissant une séquence complète dans un « mode » déterminé (qui correspond à un « environnement » en informatique industrielle).

Le caractère dominant d'un or-

dinateur de poche est d'être mobile et autonome, c'est-à-dire d'être faible consommateur. Tous les choix techniques constituent un compromis entre la mobilité, l'autonomie et la consommation, chacun de ces trois critères pouvant avoir un « poids » différent selon l'utilisateur.

La consommation est tout d'abord améliorée par la généralisation d'écrans à cristaux liquides (LCD) pour l'affichage, écrans dont la résolution varie de 1 à 4 lignes de 10 à 26 colonnes. A l'exception de quelques modèles haut de gamme, la mémoire interne ne dépasse pas 4 K-octets (parfois quelques centaines d'octets seulement), capacité convenable compte tenu des principes de programmation optimisée énoncés plus haut. Toutefois, certaines applications un peu plus élaborées nécessitent de faire appel à une mémoire de masse. L'utilisation d'un magnétophone externe n'entraîne pas de consommation supplémentaire sensible, mais nuit considérablement à la mobilité (du fait de l'encombrement et de la nécessité de prévoir une alimentation appropriée). L'utilisation d'un magnétophone sinon intégré, tout au moins « logé » dans un support commun améliore la mobilité, au détriment de la consommation (à moins d'utiliser un bloc-secleur, ce qui constitue une autre forme de compromis). Le problème est identique pour l'imprimante, qui doit être réservée à des notes ponctuelles ou être utilisée « en batch » (le soir à domicile, ou de retour au bureau, au laboratoire, etc.).

Une solution intéressante proposée sur quelques modèles est l'uti-

lisation de lecteurs de cartes (ou de bandes rigides) magnétiques, d'une consommation négligeable et permettant de disposer d'une bibliothèque de programmes et de données.

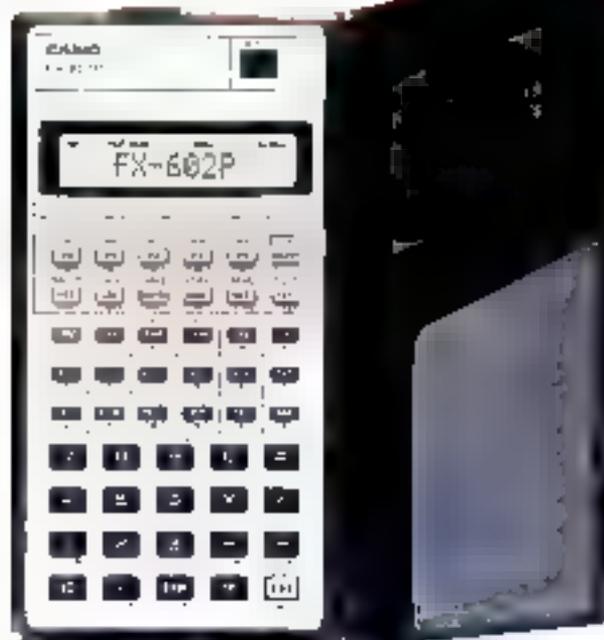
Il est certain qu'une mémoire interne restreinte implique une philosophie particulière d'écriture des programmes notamment « enchaînant » l'exécution de plusieurs programmes courts, chargés au fur et à mesure des besoins plutôt que d'écrire un seul programme qui risquerait de dépasser la capacité disponible. De plus, par conception, bon nombre d'instructions sont « reconnues » sous une forme abrégée, voire programmées sur une seule touche. Enfin, l'utilisateur dispose généralement de larges facultés de pré-programmer lui-même certaines touches. Pour être aussi exigeante qu'elle soit, l'optimisation des programmes s'assimile assez facilement et constitue une « gymnastique » plutôt bénéfique.

Le langage utilisé est généralement le Basic, mais l'héritage des calculatrices programmables laisse subsister encore quelques langages spécifiques (HP 41-C ■ FX 602 P par exemple).

Certains modèles proposent divers connecteurs, l'interface correspondante pouvant selon les cas être intégrée ■ seulement « prévue ». Leur utilité dans le cadre de la vocation d'ordinateur de poche, mérite ■ examen en soi. En soi, est-il nécessaire de rechercher la miniaturisation si l'unité centrale est entourée de satellites plus ou moins encombrants, raccordés par un réseau de câbles tentaculaires ? ■

## FX 602 P :

l'anti-Basic



A l'époque des pocheurs portant Basic, Casio s'est résolument placé ■ marge avec une machine pourtant tout à fait dans le coup de par ses capacités.

Sa présentation « verticale » permet une excellente prise en main. Le clavier, doté de 50 touches, est minuscule quoique très agileté à manipuler. Le faible poids de la machine (environ 100 gr) n'empêche pas une visualisation sur 10 matrices de 5 x 7 points, ainsi qu'un jeu de caractères et signes assez complet.

La programmation du FX 602P est limitée à 512 pas, en cela en notation algébrique, ce qui exclut tout traitement de chaînes de caractères.

On retrouve le principe Casio des 10 zones de programmation totalement indépendantes. ■ plus, elle offre un jeu ■ fonctions trigonométriques, logarithmiques, statistiques ainsi que la notation scientifique ou ingénieur.

Malgré sa taille irripulente, la machine peut se raccorder à l'interface FA-2 pour sauvegarder ■ recharges tous les programmes créés.

En conclusion, le FX 602P n'a pas connu le succès retentissant qu'il était en droit d'attendre par sa maniabilité et la souplesse de ses fonctions, qui en font l'ordinateur idéal pour accompagner les études.

## FX-702 P :

le plus ancien encore commercialisé

Première machine Basic de poche Casio, le FX-702P fut par son autre-pieuse présentation et la richesse des ses fonctions, une petite bombe qu'un succès sans équivoque n'a pas dément...

Le point majeur reste le clavier qui, ordonné en 5 rangées de 13 touches, offre un outil de saisie unique dans le genre, puisqu'alphabétique avec pavé numérique le tout doté d'un nombre impressionnant de pré-sélections réparties entre le Basic et les fonctions de calculs disponibles.

La Basic est sobre avec un traitement des chaînes de caractères assez restreint. Ce manque est compensé par la quantité de fonctions trigonométriques, logarithmiques et tout particulié-

rement statistiques qui, liées à une vitesse de calcul fort convenable (sur 14 chiffres significatifs), obtient parfaitement le domaine d'utilisation.

L'extensionisme ne trouve pas son compte avec le 702P puisque les accessoires se limitent à l'imprimante électrostatique FP-10 dont ■ peut souligner la qualité et la rapidité, ainsi qu'à une interface cassette FA-2 d'une certaine lenteur de sauvegarde qui en garantit la fiabilité.

En conclusion, le FX-702P se révèle être une valeur sûre réservée à une utilisation mathématique et plus particulièrement statistique, dont les limites majeures restent la capacité et les ■ tensions.



<b>Nom</b>	FX 602 P
<b>Constructeur</b>	Casio
<b>Importateur</b>	Etablissements Noblet : 178, rue ■ Temple, 75139 Paris Cedex 03. Tél. : 277.11.34
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Septembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Juin 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	800 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique Casio
<b>RAM</b>	512 pas - 22 variables
<b>ROM</b>	Non communiqué
<b>Clavier</b>	Alphabétique avec minuscules
<b>Affichage</b>	10 matrices 5 x 7
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone
<b>Entrées/sorties</b>	Imprimante, interface K7
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique Casio
<b>Langage</b>	Spécifique Casio

<b>Nom</b>	FX-702P
<b>Constructeur</b>	Casio
<b>Importateur</b>	Etablissements Noblet : 178, rue du Temple, 75139 Paris Cedex 03. Tél. : (1) 277.11.34
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Septembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Janvier 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	1 095 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique Casio
<b>RAM</b>	1 630 pas de programmes + 27 variables
<b>ROM</b>	Non communiqué
<b>Clavier</b>	Alphabétique - pavé numérique ; 54 touches généralement rétraction Basic
<b>Affichage</b>	20 matrices disponibles
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone à cassettes (achat de l'interface FA2 obligatoire)
<b>Entrées/sorties</b>	Imprimante thermique 20 colonnes
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Divers jeux et utilitaires

CASIO

## PB-100 CASIO : un poche modulaire

Petit frère du FX-702P, le PB-100, sobre et redouté, tranche habilement par son efficacité. Les nombreuses fonctions mathématiques de son aîné ont été soigneusement supprimées pour ne garder que les principales fonctions trigonométriques logarithmiques et exponentielles ainsi que les trois modes angulaires. Côté Basic, le PB-100 n'est pas un exemple de puissance mais il reste honnête en s'avançant un excellent résultat.

Les extensions possibles concernent

d'une part l'interface cassette FA-3 qui offre sauvegarde et lecture, de données ou de programmes. D'autre part, l'imprimante thermique de 36 mm permet le listage de résultats ou de programmes sur 20 colonnes.

En conclusion, le PB-100 Casio est une machine d'injection d'une valeur pédagogique certaine à un prix compatible. De plus, sa taille la permettra de rendre de multiples services en toutes circonstances.



## HP 41/C (CV et CX): déjà un ordinateur

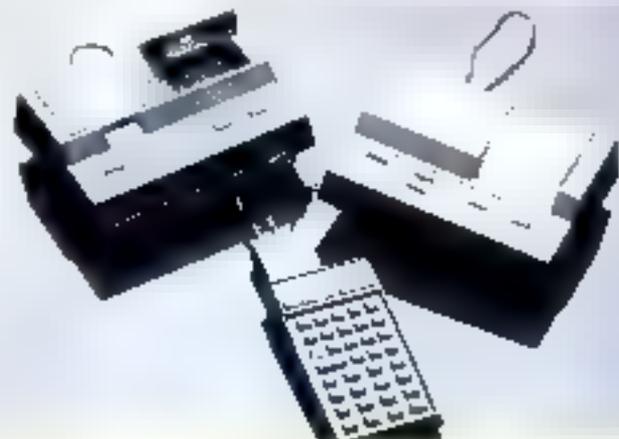
Bien que déjà ancien (plus de cinq ans) ce calculateur programmable apparaît encore comme l'étoile de sa catégorie.

Certes, on lui a reproché sa programmation en un langage plutôt esoterique, beaucoup moins simple que le Basic mais il la permet, tout particulièrement dans le domaine du calcul scientifique d'atteindre à des sommets (et même d'obtenir certains résultats plus rapidement qu'en Basic).

En outre, Hewlett Packard en maintenant la série, l'a améliorée en introduisant le modèle CV dont la mémoire

est amenée à la taille maximum et, depuis 1984, le modèle CX ajoutant à CV un chronomètre, un éditeur de texte (simplifié) et un gestionnaire de fichiers RAM.

La possibilité de connecter l'interface HP-IL à ces calculateurs leur ouvre, de plus, l'univers du contrôle de processus - puisqu'on peut y adapter divers périphériques (dont des instruments de mesure) - ainsi que celui de la saisie délocalisée - car les ordinateurs Hewlett-Packard peuvent s'y brancher eux aussi et, de ce fait, traiter les informations émises par un HP-41/C.



<b>Nom</b>	HP-41-C (CV, CX)
<b>Constructeur</b>	Hewlett Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett Packard France - Parc d'activité du Gar-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry-Courcouronnes Tel. 077 83 83
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date de création</b>	Avril 1979
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1979
<b>Prix public (TTC)</b>	1 990 F (CV, CX)
<b>Gamme</b>	12 titres
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique Hewlett-Packard
<b>RAM</b>	De 64 à 318 octets de 7 octets
<b>ROM</b>	Non communiqué, la version CX y inclut un programmeur, un éditeur de texte et un gestionnaire de fichiers mémoire
<b>Clavier</b>	45 touches pouvant aspirer jusqu'à 5 fonctions redéfinissables par l'utilisateur, inclure les caractères alphanumériques standards
<b>Affichage</b>	12 à 16 segments et deux indicateurs de fonctionnement
<b>Mémoire de masse</b>	Lecteur-enregistreur de cassettes magnétiques et lecteur-enregistreur de cassettes numériques
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'expansion permettant d'ajouter RAM, ROM ou périphériques imprimants, lecteurs-enregistreurs de données, crayons optique, interface HP/IL
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique H.P.
<b>Langage</b>	Langage machine spécialisé (excluant une pile de données)
<b>Logiciels</b>	Professionnels ou spécifiques d'une matière (maths, astronomie, navigation sur cartouche ROM embarquée)

<b>Nom</b>	PB-100
<b>Constructeur</b>	Casio
<b>Importateur</b>	Sobrieté 178, rue du Temple, 75135 Paris Cedex 03 Tel : 877 11 34
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Février 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	675 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique Casio
<b>RAM</b>	544 pas + 27 variables extensibles à 1 568 pas + 27 variables
<b>ROM</b>	13 Kii
<b>Clavier</b>	Quatre avec menus clés + 16 présélections
<b>Affichage</b>	Ecran 12 multiplex 5 à 7
<b>Mémoire de masse</b>	Magnéto-cassettes
<b>Entrées/sorties</b>	Interface cassettes, Imprimante, RAM
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique Casio
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Ludiques et pratiques LogiStick

**CASIO**

**HEWLETT PACKARD**

## HP 71/B:

le titan



Aucun autre qualificatif ne peut mieux décrire ce calculateur, apparemment intermédiaire entre le HP 41/C et le HP 75/C mais qui cache sous son aspect modeste des performances assez éblouissantes.

Programmable en Basic (si l'on peut encore appeler ainsi le langage letart) autant du Fortran que de l'APL, le HP 71/B offre toute une panoplie de fonctions destinées aux scientifiques: 10 ordres statistiques permettant la manipulation de 15 variables simultanément, une précision de 17 chiffres et une magnitude allant de  $10^{-499}$  à  $10^{+499}$ , un mode calculatrice très pratique à l'emploi, et nous en oublierions

Le programmeur plus classique ne sera pas outré avec un système de gestion de fichiers RAM très performant (autorisant une certaine compatibilité avec les HP 41/C et HP 75/C), une extensibilité mémoire surprenante pour une machine de cette classe et un grand nombre d'outils de mise au point.

Les périphériques sont les mêmes que pour le HP 75/C mais l'interface HP-IL nécessaire doit être acquise en plus.

Ben que relativement onéreux, ce mélange apparaît actuellement comme sans concurrence sur la marche au niveau des performances.

Nom	HP 71/B
Constructeur	Hewlett Packard
Importateur	Hewlett Packard France, Parc d'activités du Bois-Benoit, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél : 077.83.53
Pays d'origine	Etats-Unis
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Septembre 1984
Prix public (TTC)	5 000 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Spécifique Hewlett Packard
RAM	17,5 Ko extensible à 49 Ko par modules de 4 Ko
ROM	64 Ko
Clavier	65 touches organisées au standard Qwerty, disposant d'un cravier numérique déporté, et redéfinissables par l'utilisateur. 42 touches sont présélectionnées à des fonctions Basic
Affichage	Matrice unique de 132 colonnes de 7 points accessibles par groupes de 7, en mode texte 22 caractères
Mémoire de masse	Lecteur de cartes magnétiques. Interface HP-IL permettant l'usage de lecteurs/enregistreurs de cassettes numériques et d'autres périphériques
Entrées/sorties	4 ports d'extension destinés à la RAM ou la ROM connexion de périphériques sur un HP-IL optionnel
Système d'exploitation	Spécifique Hewlett Packard
Langages	Basic, spécifique HP, Fortran/Assemblé
Logiciels	A venir
<b>HEWLETT PACKARD</b>	

## HHC PANASONIC:

un mariage franco-japonais

Prenez une société française pleine de bonnes idées et un géant japonais de l'électronique et vous obtiendrez le portable le plus impressionnant du marché actuel: le HHC, abréviation de Hand Held Computer.

Le premier regard sur la machine donne une forte impression de professionnalisme et de solidité. Le clavier aux normes Qwerty, quoique un peu dur, à un espacement des touches qui évite toute erreur de saisie.

Un écran d'une seule matrice permet une définition point par point dont la vitesse d'affichage est d'ailleurs paramétrable.

La HHC est bilingue de tout langage. On peut donc par l'ajout de mo-

dules ROM y intégrer plusieurs langages aujourd'hui disponibles, soit le Basic Microsoft, le Basic Friends Amis (multiplex) ou encore le Fortran. Ce dernier cible une clientèle professionnelle, ce qui est confirmé par la quantité d'extensions disponibles et leurs prix respectifs. Par exemple: un RS 232 C indispensable à toute communication, un programmeur d'EPROM autonome, une table traçante 4 couleurs, ou encore une interface vidéo de 16 lignes de 32 colonnes.

La HHC est un système puissant et extensible mais d'un prix d'ensemble trop élevé pour qu'il puisse résister concurrentiellement face à la vague déferlante des nouveaux portables.



Nom	HHC
Constructeur	Panasonic
Importateur	Friends Amis, 5 bis, rue Pajou, 75018 Paris. Tél. 520.89.01
Pays d'origine	Japon
Date de création	Juillet 1981
Date d'apparition en France	Sept 1981
Prix public (TTC)	À partir de 5 000 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Rockwell 6502
RAM	8 Ko, extensible à 24 Ko
ROM	16 Ko, extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty, avec numériques et répétition + 3 touches de fonction
Affichage	Matrice continue 8 x 158 ou 26 matrices
Mémoire de masse	RAM de 4 Ko à 16 Ko, programmeur d'EPROM
Entrées/sorties	Imprimantes, RS 232 (2 550 F), modem (3 600 F), vidéo (3 200 F)
Système d'exploitation	Spécifiques Friends Amis
Langages	Basic, Assembleur, Fortran
Logiciels	ROM: Portalog, Portocalc, Portograph, Portabudget, Portastac, Portaflex
<b>PANASONIC</b>	

## PC-1245:

portable mais puissant



En présentant une machine parlant Basic à un prix inférieur à 800 F, Sharp a marqué par le sortie du 1245 son désir d'investir le marché de l'initiation ou, jusqu' alors, le PB-100 Casio naviguant en solitaire.

Version épurée du PC-1251 dont il garde la forme générale, le PC-1245 se caractérise par un affichage de 16 matrices 5 x 7. Le clavier Qwerty est constitué de touches très réduites qui imposent une saisie lente, à peine compensée par les 18 présélections qui évitent la frappe des commandes Basic les plus courantes. Le pavé numérique, dont les touches ont une taille double,

demeure plus accessible. Le PC-1245 affiche une mémoire morte de 24 Ko incluant un Basic simplifié en de nombreux points à celui du PC-1500.

La seule extension disponible sur cette machine est commune avec le PC-1251 : c'est l'interface GE-125. Cette dernière se charge de la sauvegarde des programmes et données sur microcassettes intégrée mais aussi l'impression sur papier thermique.

En conclusion, le PC-1245 est une machine dont l'excellent rapport qualité/prix et le Basic puissant pour une taille minimum font un outil tout terrain

## PC 1251:

le plus petit 8 bits

Jouant la carte du miniature, Sharp, par le PC 1251, a d'abord surpris, puis séduit, en proposant l'ordinateur 8 bits le plus réduit du marché.

Malgré sa taille (135 x 70 x 12), le 1251 offre un clavier de 52 touches dont les dimensions obligent à une grande précision de saisie. Le tout est surmonté d'un affichage de 24 matrices garanti d'une visualisation claire et précise.

Le Basic s'inspire de nombreux points de celui du PC 1500 à l'exception des fonctions de traitement d'erreurs. En outre, on peut accéder au langage machine.

L'éditeur, souple, reste dans la grande tradition Sharp. On note la présence de 18 touches de fonction entièrement redéfinissables ainsi qu'un tampon de calcul permettant de rappeler toute expression venant d'être codée. La sauvegarde des programmes et des données se fait à vitesse lente sur le lecteur de micro-cassettes intégré au GE-125. Cette interface inclut une imprimante thermique sur 24 colonnes fonctionnant au rythme de 24 CPS.

En conclusion: le PC 1251 est une machine puissante qui ravira plus d'un passionné, par son Basic musclé contenu dans 115 grammes d'une belle sobriété.



<b>Nom</b>	PC-1245	<b>Nom</b>	PC 1251
<b>Constructeur</b>	Sharp	<b>Constructeur</b>	Sharp
<b>Importateur</b>	SEM - 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 734.93.44	<b>Importateur</b>	SEM - 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers. Tél. : 734.93.44
<b>Pays d'origine</b>	Japon	<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Juillet 1983	<b>Date de création</b>	Décembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 83	<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	750 F	<b>Prix public (TTC)</b>	1 215 F
<b>Garantie</b>	12 mois	<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Revendeurs.	<b>Maintenance</b>	Revendeurs.
<b>Microprocesseur</b>	C. MOS 8C 61860 (équivalent 8048 Intel)	<b>Microprocesseur</b>	C. MOS 8C 61860 (équivalent 8048 Intel)
<b>RAM</b>	2,2 Ko (+ 486 pas + 26 variables)	<b>RAM</b>	3,5 Ko
<b>ROM</b>	24 Ko	<b>ROM</b>	24 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty + 18 présélections	<b>Clavier</b>	Qwerty + 18 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran 16 matrices 5 x 7	<b>Affichage</b>	24 matrices 5 x 7
<b>Mémoire de masse</b>	Microcassettes	<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone
<b>Entrées/sorties</b>	Microcassettes, imprimante	<b>Entrées/sorties</b>	Imprimante - cassette
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique Sharp	<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique Sharp
<b>Langage</b>	Basic	<b>Langage</b>	Basic, Assembleur

SHARP

## PC 1261: une miniaturisation à l'extrême



Fidèle à son esprit de miniaturisation extrême de la série 1245-1257 Sharp frappe encore plus fort avec le PC 1261 dont les caractéristiques d'ensemble peuvent passer encore plus d'un cran d'octave de taille.

La clavie Qwerty minuscule, reste d'accès ouverte. Seul le pavé numérique plus large, permet une saisie rapide. Notons que 18 touches notablement prévues pour des projections qui s'ont transformées en touches de fonction programmable, d'une plus grande compacité.

La grande nouveauté du 1261 réside dans l'embarquement de deux lignes de 24 caractères chacune sur une seule et unique puce microprocesseur.

Par contre le Basic est quasiment

et s'inspire en de nombreux points de celui de ses prédécesseurs et particulièrement du PC 1500. On retrouve un éditeur souple, un traitement d'erreurs ponctuel et les 3 modes d'utilisation créés Sharp: RUN, PRO, RESERVE.

Notons la présence de la commande HELP qui affiche à l'utilisateur la liste des mots réservés par le Basic. Si le Basic du PC 1261 reste dans la tradition, il n'en est pas de même pour l'aspect extérieur, lequel l'aspect du PC 1500 n'appartient pas grand chose.

En conclusion, la nouveauté du modèle ne cache pas encore de constater le succès. Prenant tout même par ses qualités de portabilité et de polyvalence.

## PC 1401: le poche surpuissant

D'aspect surcharge, le PC-1401 annonce franchement la couleur. Fort d'une mémoire morte de 40 000 octets, il se veut être un pur-sang mathématique à faire pâir d'envie plus d'un titulaire de table. Ce fait est confirmé par une débouche de fonctions mathématiques, les statistiques, la trigonométrie et les logarithmes. L'ensemble de ces fonctions peut être employé selon un mode direct qui indépendamment du mode programmation, transforme le PC-1401 en super calculatrice. Un deuxième mode, appelé PUN, permet aussi d'effectuer les calculs en mode direct avec une mémorisation dans un tampon d'entrée grâce auquel on suppose l'équation de départ même après l'obtention du résultat.

Le Basic du PC-1401 reste dans la grande tradition des calculateurs portables Sharp: puissant et rapide. Il offre des fonctions de traitement de chaînes de caractères utiles pour de nombreuses applications, mais aussi un jeu d'opérateurs booléens ainsi que la possibilité de traiter les nombres en décimal ou en hexa. On regrette l'absence de traitement d'erreurs qui est quelque peu compensée par la présence d'un éditeur très souple et d'une mise au point facilitée par une visualisation pas à pas de l'exécution des programmes.

En conclusion, Sharp tente par la même de conquérir un marché d'utilisateurs scientifiques partant Basic ou le Casio FX-702 9 se saisisse la part du lion.



Nom	PC 1261
Constructeur	Sharp
Importateur	SEM 151-153 avenue Jean-Jaures, 93307 Asperwillers Tél. 424 93 44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	Jan 1984
Prix public (TTC)	1 450 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	C.MOS 5C 61860 (compatible 8048 Intel)
RAM	2 Ko
ROM	40 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules + 18 touches de fonction
Affichage	2 lignes de 24 caractères 5 x 7
Mémoire de masse	Lecteur de microcassettes CE-125 (1 695 F) (optionnelle 300 octets)
Entrées/sorties	Microcassette - imprimante
Système d'exploitation	Spécifique Sharp
Langages	Basic, Assembleur

Nom	PC-1401
Constructeur	Sharp
Importateur	SEM 151-153, avenue Jean-Jaures, 93307 Asperwillers Tél. (1) 834 93 44
Pays d'origine	Japon
Date de création	Fin 1984
Date d'apparition en France	Février 1984
Prix public (TTC)	1 280 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	5C 61860 C.MOS (compatible 8048 Intel)
RAM	42 Ko
ROM	40 Ko
Clavier	Qwerty avec 18 touches permettant l'écriture directe d'instructions Basic
Affichage	16 caractères de 5 x 7 points
Mémoire de masse	Magnétocassette à cassettes (300 octets)
Entrées/sorties	Imprimante thermique
Langage	Basic
Logiciels	A venir

**SHARP**

## PC 1500 et 1500 A : un géant de poche

Premier d'une série véritablement digne de porter le nom de micro-ordinateur de poche, le PC 1500 de Sharp réunit un certain nombre de particularités qui en font un géant.

D'aspect très professionnel, le machine se distingue par un clavier Qwerty bien espacé dont la manipulation est agréable. Un pavé numérique séparé permet, en mode RUN, d'effectuer de rapides calculs dont le détail est mémorisé dans un tampon d'entrée visualisable même après l'obtention des résultats : 8 touches de fonction entièrement redéfinissables assurent la mémorisation de suites d'instructions soigneusement reprogrammables.

Un écran de 25 caractères dispense une définition point par point ou une redéfinition de caractères.

Par ailleurs, le Basic mérite l'atten-

tion parce que complet et puissant, et l'offre une souplesse de programmation liée à un éditeur remarquable.

L'extension majeure du PC 1500 est indéniablement le CE-150 A usage double. Il permet d'une part la sauvegarde sur cassette de données ou de programmes et d'autre part le listing ou l'impression graphique sur une mini table traçante intégrée dont la programmation est l'une des plus simples de genre.

Le CE 150 est aussi une double extension puisqu'elle intègre une sortie Centronic et un RS 232 C.

En conclusion, le PC 1500 est un formidable outil, ouvert et intelligemment conçu pour une infinité d'applications justifiées à raison l'engouement qu'il a suscité tout au long de sa commercialisation.



<b>Nom</b>	PC 1500 et 1500 A
<b>Constructeur</b>	Sharp
<b>Importateur</b>	SBM : 151-153, avenue Jean-Bures, 93307 Aubervilliers, Tél : 834.93.44
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Avril 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	PC 1500 : mars 1982 ; PC 1500 A : janvier 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	PC 1500 : 1 850 F ; PC 1500 A : 1 880 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par le revendeur
<b>Microprocesseur</b>	CINQ LH 580 de Sharp
<b>RAM</b>	PC 1500 : 3,5 Ko ; PC 1500 A : 8 Ko ; tous deux extensibles à 16 Ko
<b>RDM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty avec majuscules + 10 présélections et 8 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Matrice continue de 7 x 158 ou 26 caractères 5 x 7
<b>Mémoire de masse</b>	Cassette
<b>Entrées/sorties</b>	Interface cassette, table traçante, tablette logique, modules RAM
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique Sharp
<b>Langages</b>	Basic, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Professionnels et ludiques chez LogiSoft

**SHARP**

## Passer professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire... vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier passionnant et bien rémunéré.

Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le (ou la) vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur les conditions d'admission, les méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.



**INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA**  
pour devenir un vrai professionnel

A RETOURNER A : Institut Privé Control Data  
Boulevard de la République 75013 Paris  
Tél. (1) 564 10 00

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac  bac

études sup.  Autres \_\_\_\_\_

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 18 semaines à Paris   
à Marseille  à Nantes  à Lille

# Roland DG

fabriqué par Roland

## la performance créative de demain

A D A  
Le convertisseur  
analogique + numérique  
en charge d'acquiescer  
l'opérateur

la plus récente  
DGV - 110  
haute performance +  
utilisation professionnelle  
mais à prix grand public  
grand format 360x260  
multiples fonctions intelligentes  
interchangeabilité des rouleaux  
vitesse de tracé 70 mm

### pericomputer-france

distributeur exclusif

102, av. Jean-Jaurès 69367 Lyon Cédex 07, Tél. (7) 858.54.60. Télec 370 127 F  
Centre Régional Parisienne 41, rue Charles-Fourier 94400 Vitry s/Seine, Tél. (1) 680.46.82

QUILLARD  
GROUP

Service Lecteurs N° 133



CLAVIER MULTIFONCTION  
TTC 1.100 F

DISQUE  
DRIVE STANDARD  
TTC 1.950 F

BOUCLE  
AUTO CENTREUR  
AJUSTABLE  
OU DÉREGLABLE  
TTC 195 F

DRIVE 501A  
TTC 1.850 F

BOUCLE  
AJUSTABLE  
TTC 305 F

**BON DE COMMANDE** à envoyer à  
**TROYES MICRO SERVICE**  
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tél. (25) 70 42 67

NOM \_\_\_\_\_ Prénoms \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

Quantité	Libellé	Prix unit. TTC	Prix total TTC

**TOTAL T.T.C.**

Port en sus  
Mode de règlement  
uniquement contre remboursement

**DUR, DUR!  
LE DISQUE...**



1986



UNE MÉMOIRE DE MASSE  
distribuée par

**omnisys**®

pour

**SANYO PC**

SERVICE-LECTEURS N° 134

## OMNISYS OPTIMISE L'INFORMATIQUE

Proposée à un prix défiant toute concurrence dans la série des 16 Bits, cette configuration s'adresse plus particulièrement aux professionnels.

**Nos logiciels spécialisés :** Gestion et rotation des stocks, facturation, comptabilité, paies, en font un outil parfaitement bien adapté aux PME et PMI désirant s'informatiser.

- 80 colonnes, graphismes et couleurs intégrées
  - 10 millions de caractères en mémoire de masse
  - de 720 à 1440 Ko. de sauvegarde
  - Garantie 1 an
  - Un service après-vente à la hauteur de vos exigences
  - Un système d'exploitation M.S. D.O.S.
- UN PRODUIT FRANÇAIS (le disque dur)**

- Sanyo 550 : **9995 H.T.** (hors écran)

- Disque dur : 110 millions de caractères)

**24000 H.T.**

172, Grande-Rue - 92380 Garches  
Tél. : 741.88.83

**DEMANDE  
DE  
DOCUMENTATION  
GRATUITE**

Nom : \_\_\_\_\_

Société : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Tél. : \_\_\_\_\_

RETOURNER A : OMNISYS

172, Grande-Rue - 741.88.83  
92380 Garches

# FACIT 4560

## La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être très facilement intégrée à votre micro-ordinateur et particulièrement où la qualité de l'écriture, les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

Le répertoire des jeux de caractères offre une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractères est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la "double frappe" augmentent la qualité de la présentation des textes.

La sélection de l'espacement 10, 12, 15 et proportionnel correspondant à la roue installée est réglable de la face avant par commutateurs ou par l'interface.

Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysages), un système d'entraînement par picots et un système d'introduction de feuilles (Facit 5060) sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (<60 dB) avec la qualité courrier à 22 CPS.

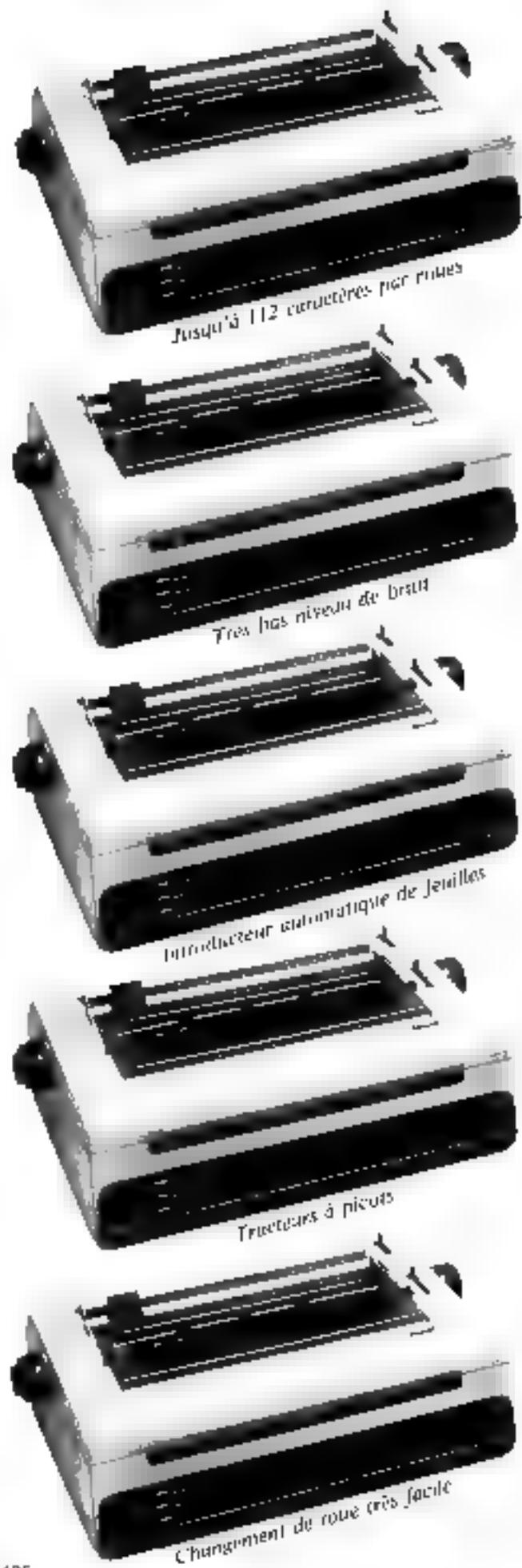
La Facit 4560.

**Stand SICOB**  
— 3A 3100 —

**FACIT**  
**DATA**  
**PRODUCTS**

308, rue du Pdr Salvador Allendé  
92707 Colombes Cedex  
Tél. 780.71.17

SERVICE-LECTEURS N° 136





# A L'HEURE DU CHOIX: LES "FAMILIAUX"

L'usage a (déjà!) largement consacré les dénominations d'ordinateurs FAMILIAUX, DOMESTIQUES, ou autres synonymes. Mais voir son produit classé (ou le classer soi-même) dans cette catégorie n'est pas nécessairement, pour un constructeur, une condition enviable. Car sous cette appellation qui se veut générique sont regroupés, un peu contre nature (il serait plus juste de dire « parqués »), des appareils fort diversifiés, qui n'ont vraiment aucun « air de famille ».

**D**epuis le « dérouleur de jeux » qui usurpe quelque peu le titre d'ordinateur, et dont le clavier pourrait avantageusement être remplacé par quelques interrupteurs-inverseurs jusqu'au « gestionnaire qui s'effiole un peu à calculer la consommation moyenne de la nouvelle voiture » une « boue de « familiaux » offre un choix blourdissant qui n'engendre qu'embarras.

Mais si cet embarras du choix est bien un embarras le choix n'est pas un choix, et ici plus qu'ailleurs une analyse rigoureuse des besoins s'impose sous peine de lourds débours.

L'aspect physique du boîtier focalise irremédiablement l'attention du futur acheteur, alors que les défauts éventuels sont en fait relativement mineurs.

Le clavier peut être mécanique à membrane ou à touches dries « caoutchouc », la sensation de « retour de frappe » est différente selon le type, mais peut parfois être confirmée par un « bip » sonore. La disposition des touches Qwerty ou Azerty a généralement peu d'importance, les ordinateurs familiaux n'ayant pas pour but de saisir du texte au kilomètre, il est rare que la vitesse soit une considération dominante. Les touches de déplacement (munies de ficelles

dans les quatre directions) sont très utiles pour toutes les applications mais si l'ordinateur est consacré essentiellement aux jeux (achetés dans le commerce), les accessoires externes tels que souris ou manches à balai peuvent leur être avantageusement substitués.

En revanche si les applications envisagées comportent une bonne part de texte (que ce soit du texte à éditer ou l'écriture de programmes assez longs), est important que le clavier soit au moins aussi large que les deux mains « au repos », c'est-à-dire environ 25 cm : faute de quoi une frappe soutenue devient vite crispante.

L'ECRAN « normal » d'un micro-ordinateur familial est l'écran du téléviseur. La transmission des informations peut alors se faire :

- par l'antenne (on dit aussi en UHF : soit en noir et blanc, soit en couleur au standard français Secam, soit en couleur au standard PAL à condition que le téléviseur soit multistandard.)

- par la « vdec » située dans la chaîne vision du téléviseur, après la démodulation supprimant la porteuse UHF (dans ce cas l'information doit contenir, en série, les signaux de synchronisation, respecter la polarité du système de réception - vidéo positive en

France - et, en cas de transmission couleur, respecter le « format » du standard utilisé PAL ou Secam.

- par commande directe des trois couleurs fondamentales RVB (rouge, vert, bleu) ou RGB (red, green, blue) sur trois fils séparés. Dans ce cas, un 4<sup>e</sup> fil doit transmettre également les signaux de synchronisation.

Les accès vidéo et RVB sont prévus sur la prise Péritel, mais cette dernière doit être « mise en service » par application d'une tension continue comprise entre 10 et 12 V sur l'entrée « commutation lente ». Certains téléviseurs assurent eux-mêmes la commutation lors de la sélection « Audiovisuel Extérieur ». Bien entendu, l'utilisation de la prise Péritel rend inutile tous les autres modes de connexion, à moins d'utiliser aussi le micro-ordinateur sur d'autres récepteurs. Rappelons qu'une adaptation « sortie RVB/entrée vidéo NB » est à la portée de n'importe quel bricoleur en électronique (selon un schéma largement publié dans les revues spécialisées) et nécessite une dizaine de résistances et un transistor soit une dépense d'environ 5 F (fils, boîtier et prises non compris).

Les écrans autonomes sont appelés « moniteurs » et ne comportent pas d'étage UHF (donc, pas de redévance). Ils présentent une rémanence lumineuse supérieure à celle d'un téléviseur (surtout en monochrome), ce qui permet d'absorber tout scintillement et tout sautèlement du texte, offrant ainsi un confort visuel accru.

LA RESOLUTION des micro-ordinateurs familiaux varie entre 16 lignes de 32 colonnes et 25 lignes (parfois davantage) de 40 colon-

nes. Une extension à 61 ou 80 colonnes peut parfois être envisagée, soit par adjonction d'une carte interface soit par utilisation d'un système d'exploitation approprié (logiciel), mais la dépense supplémentaire permet de douter des raisons du choix d'un micro-ordinateur « familial ». Dans des applications courantes il n'est généralement pas indispensable de voir simultanément sur l'écran plus de 40 colonnes et un tableau peut fort bien être affiché sur deux ou trois « pages-écran » (la récapitulation sur 128 ou 132 colonnes pouvant être assurée ensuite par l'imprimante).

LES IMPRIMANTES sont nombreuses, et il est difficile de satisfaire tous les besoins et tous les budgets. Leur étude détaillée sortirait du cadre de cet exposé. Retenons simplement que les modèles « étroits » (moins de 40 colonnes) ont une application très limitée, alors que les imprimantes au format standard présentent des modèles « bas de gamme » tout à fait satisfaisants pour des applications domestiques ne nécessitant généralement pas la « qualité courrier » des modèles à tulipe ou à rosace (bien plus chers).

LES INTERFACES annoncées sont parfois intégrées en version de base, parfois proposées en option. Les principales sont :

- l'interface cassette pour sauvegarder les programmes ou lire des programmes du commerce ;
- l'interface imprimante (si son utilisation est prévue), soit parallèle de type Centronics, soit série (en principe RS 232C) ;
- l'interface lecteur de disquettes à condition que le Basic proposé dispose des instructions permettant de les exploiter. ■

## ACORN BBC : beau et cher à la fois

Quand l'éducation nationale britannique a décidé d'animer des cours d'initiation à la micro-informatique, elle s'est adressée à la firme Acorn. Celle-ci, déjà conceptrice des modèles Atom, s'est donc attaquée à la réalisation d'un ordinateur familial haut gamme.

Particulièrement à l'aise au niveau graphisme et son, c'est avant tout le Basic dont il est équipé qui fait sa véritable originalité.

En effet, la structuration a été poussée à son plus haut niveau pour un langage de ce type. Ses structures de

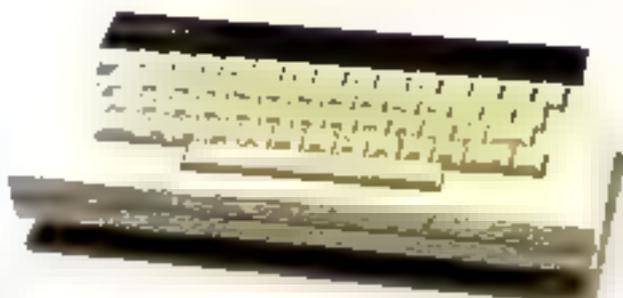
contrôle additionnelles ont été ajoutées comme le BEGIN UNTIL, sans oublier les appels aux sous-programmes par label, propriété extrêmement intéressante qui affermit leur position des numéros de ligne et les rend donc reprogrammables au sens du Basic.

Le BBC Acorn est un appareil très complet sur tous les plans : malheureusement, son prix par trop élevé ne lui a permis qu'une diffusion très restreinte d'autant qu'il ne dispose pas en France du support d'un grand média comme le BBC.



<b>Nom</b>	BBC
<b>Constructeur</b>	Acorn Microcomputer Ltd
<b>Importateur</b>	Sigma International: route de Bespin, n° 2, lot n° 6, port de Genève/Chers. 92230 Genève/Chers Tél : 742.50.20
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 5 990 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	6502 A
<b>RAM</b>	32 Ko extensible à 64 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko extensible à 96 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 73 touches dont 10 de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monochrome en couleur, sorties: LHF, PAL, Pétit; mode alphanumérique: 25 lignes x 80 caractères; mode graphique basse résolution: 160 x 256 points; mode graphique moyenne résolution 320 x 256 points; mode graphique haute résolution 640 x 256 points; 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone (vitesse: 200 bauds); unités de disquettes 5" 1/4 de 200 ou 400 Ko; disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 423, parallèle, 4 analogique/digite
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic; en option: Pascal, Forth, Logo, Lisp
<b>Logiciels</b>	Jeux, utilitaires

## L'ELECTRON : le BBC... à moitié prix



La firme britannique Acorn ayant joué la carte de la réussite en proposant le BBC comme matériel de base de l'éducation nationale anglaise. Et de fait, cette machine a même servi de support à une initiation à la micro, pour une série de cours télévisés. Le grand point faible du BBC réside dans son prix excessif au regard de sa capacité-mémoire : un petit frère s'imposait, ce fut l'Electron (en attendant le Glison ?) qui reprend la ROM - enfin - débogée - - du BBC, en perdant au passage les interfaces - en option, maintenant hélas - et quelques qualités sonores et graphiques.

Pour un prix à peine supérieur, l'Electron s'annonce la grand concurrent des milieux de gamme stylé Dmc

■ Spectrum, avec l'énorme atout que constitue sa ROM: l'un des Basic les plus complets et les plus rapides, un surcroît maître de Pascal, qui sera sans doute trop riche pour bien des néophytes ! Et un excellent assembleur-résultat: bref, tout pour attirer l'amateur éclairé... si l'on excepte la compatibilité imparfaite des logiciels sur Electron et sur BBC, et surtout, la quantité fure de mémoire dans le meilleur des cas, une vingtaine de Kio-octets sont résumés au Basic? C'est très faible pour un micro des années 1980, trop faible en regard de la concurrence.

Esperons que malgré cela, le petit Electron trouve une bonne orbite dans notre pays. à la merite!

<b>Nom</b>	Electron
<b>Constructeur</b>	Acorn Microcomputer Ltd
<b>Importateur</b>	Sigma International: 51, route principale du Port, Lot n° 6, 92230 Genève/Chers. Tél: 742.50.20
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	2 940 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	6502 A
<b>RAM</b>	32 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko, extensible à 96 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 58 touches, 10 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, monochrome ou couleur; Petit: mode alphanumérique: 25 lignes x 80 colonnes; mode graphique basse résolution: 160 x 256 points; mode graphique moyenne résolution: 320 x 256 points; mode graphique haute résolution: 640 x 256 points; 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone (vitesse 1 200 bauds), unité de disquettes 3" 1/2 et 5" 1/2
<b>Entrées/sorties</b>	Port d'extension; en option: parallèle et analogique/digite
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic; en option: Pascal, Forth, Logo, Lisp
<b>Logiciels</b>	Jeux, utilitaires

**ACORN MICROCOMPUTER LTD**

# ATARI 600 ET 800 XL: LYNX:

## le sursaut d'un grand

Le géant de la console de jeu, Atari, ne s'est pas résigné face à l'échec de ses deux premiers modèles de micro-ordinateurs familiaux, les 400 et 800.

Les nouvelles versions 600 et 800 XL sont donc destinées à redorer le blason quelque peu terni d'Atari.

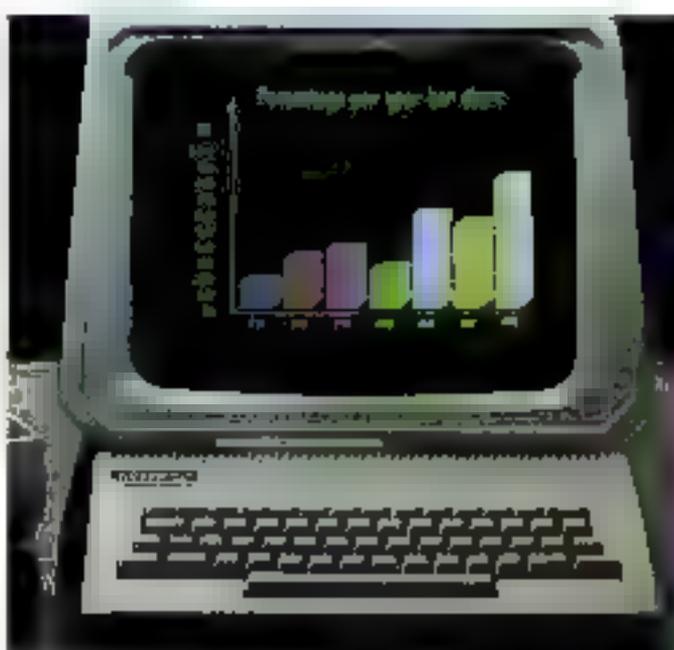
Ces deux ordinateurs ne diffèrent que par la capacité de mémoire vive; sinon, leurs performances restent identiques et de très haut niveau, du moins sur papier.

Le Basic très rapide neque toutefois de dépasser certains utilisateurs car il n'est pas vraiment standard. Mais ce sont essentiellement les qualités gra-

phiques qui sont le plus grand atout des Atari. À côté d'une profusion de modes de résolutions différents, c'est surtout de la gestion des couleurs que provient la grande originalité. En effet, le programmeur peut jouer à deux niveaux: l'adressage de seize codes de couleurs à chaque pixel d'une part, et l'adressage de seize couleurs à chaque code en agissant sur les registres du contrôleur d'écran d'autre part. Cette disposition explique les 256 couleurs annoncées. En fait, il est plus juste de dire 16 couleurs parmi 256 et même moins, car la haute résolution est une grande dévoreuse de mémoire.



## les griffes émoussées



Voici l'un des exemples type d'une machine particulièrement séduisante sur une fiche technique.

Il n'en est malheureusement rien à l'usage. Si son Basic semble riche et proche de celui III SBC Acorn, il est bien loin d'en avoir l'efficacité. Une version moins complète mais mieux écrite aurait été préférable.

Le modèle 128 Ko a une prétention

professionnelle grâce à sa capacité mémoire, qui n'est malheureusement pas celle accessible, et à ses lecteurs de disquettes sous CP/M. Mais une telle configuration tise les 15 000 voire les 20 000 francs.

Il ne va pas sans dire qu'une telle somme permet l'acquisition d'une machine à notre sens infiniment plus adaptée à cet usage.

<b>Nom</b>	Atari 600/800 XL
<b>Constructeur</b>	Atari
<b>Importateur</b>	Atari France: 9, rue Georges-Escoffier, 94008 Créteil. Tél: (1) 377.12.63
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Juillet 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Fin 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	À partir de 2 500 F (800 XL), 3 500 F (600 XL)
<b>Garantie</b>	De 3 à 12 mois suivant le matériel
<b>Microprocesseur</b>	Rockwell B502 B
<b>RAM</b>	16 Ko (800 XL), ou 64 Ko (600 XL)
<b>ROM</b>	24 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 67 touches, majuscules/minuscules, 5 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Sur téléviseur: mode texte: 24 lignes de 40 caractères; mode graphique: 40 x 20, 80 x 40, 160 x 80, 320 x 160, 320 x 192; 16 couleurs; codes couleurs redéfinissables (16 couleurs parmi 256)
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone spécifique Atari, option lecteur de disquettes 5" 1/4 de 127 Ko (4000 F)
<b>Entrées/sorties</b>	Parallèle, connecteur périphérique
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Atari
<b>Langages</b>	Basic, Forth, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Jeux de la console Atari, KeyK Pad, peu de logiciels professionnels
<b>ATARI</b>	

<b>Nom</b>	Lynx
<b>Constructeur</b>	Camputers
<b>Importateur</b>	Séguinex: 140, boulevard Haussmann, 75008 Paris. Tél: 562.03.30
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	Juin 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	À partir de 9 650 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Pas de contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80
<b>RAM</b>	48 Ko, extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko, extensible à 20 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 57 touches mécaniques
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, prise Parallèle; mode biphénomérique: 24 lignes x 40 ou 80 caractères; mode graphique: 256 x 248 points, et 512 x 208 points; 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone, unité de disquettes 5" 1/4 de 250 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, port d'extension
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Basic resident, Forth, Pascal...
<b>Logiciels</b>	Jeux, utilitaires
<b>CAMPUTERS</b>	

## L'ADAM : un « étrange monstre »

Avant même sa sortie officielle, l'ordinateur de CBS a fait couler beaucoup d'encre : nombre de commentateurs ont vu en lui « le » familial par excellence. Il faut dire que sur le papier, ses caractéristiques sont séduisantes. Malheureusement, une prise de contact entraîne une légère déception : l'encorement, tout d'abord, ensuite, la piètre qualité du matériel interne, etc. et enfin le caractère peu lisse et ultra-lent des cassettes d'un format standard en apparence seulement, dont le principe est dérivé des fameux « micro-drives » de Singer.

Nous n'apprécions pas une telle réalisation. En effet, les utilisateurs de consoles de jeux vidéo n'éprouvent sans doute aucun intérêt pour la programmation, et n'ont pas investi 10 000 F dans une simple extension de leur console - même s'il y a une imprimante - il semble préférable de se tourner vers des matériels plus conséquents - et moins onéreux.



<b>Nom</b>	Adam
<b>Constructeur</b>	CBS Colecovision
<b>Importateur</b>	Ideal Loisirs - Z.A.C. Paris Nord 2, 122, avenue de la France-de-France, Z.P. 50016 - 95745 Arussy-Charles-de-Gaulle TB (1) 861.44 88
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Mai 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	8 200 F sans console, 10 000 F avec la console
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Microprocesseurs</b>	Zilog Z 80 A
<b>RAM</b>	50 Ko annoncés dont 26 accessibles par le Basic
<b>ROM</b>	27 Ko pour le traitement de texte
<b>Clavier</b>	Semi-mécanique, décapote, 75 touches Qwerty, 14 touches de fonction pour le traitement de texte
<b>Affichage</b>	25 lignes, 36 caractères, haute résolution - 256 x 192, 16 couleurs annoncées
<b>Mémoire de masse</b>	Microcassettes (500 Ko annoncés), cartouches ROM
<b>Entrées/sorties</b>	En option RS 232, Modem
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M annoncée pour le chargement de disques 5" 1/4
<b>Langages</b>	Basic sur cassette, Logo annoncé
<b>Logiciels</b>	Toutes les cartouches CBS
<b>CBS COLECOVISION</b>	

## VIC 20 : bientôt la fin ?



Le VIC 20 a inauguré la catégorie des micro-ordinateurs familiaux. Son succès a été très important dans le monde entier. Mais s'il a eu des supporters en République Fédérale d'Allemagne ou aux États-Unis, il n'en a pas eu du même en France. En fait, les seuls vrais reproches que l'on puisse faire au VIC 20, c'est l'insuffisance de sa mémoire vive - 5 Ko dont 3 Ko accessibles à l'utilisateur - et le prix des extensions de mémoire (modules de 8 Ko) qui reste prohibitif.

C'est pour ces raisons que nous avons sélectionné ce modèle, qui laissera sans doute beaucoup de monde à son grand frère Commodore 64.

Les Français auront à déplorer un événement supplémentaire du au standard PAL de la série télévision qui augmentera le prix d'achat d'environ 500 F.

A ce prix le VIC 20 n'est plus capable de supporter la comparaison face à des machines plus récentes comme le Spectrum ou le MSX.

Il faut noter que contrairement à la plupart des autres micro-ordinateurs familiaux le VIC est doté d'un clavier mécanique d'excellente facture qui, à lui seul, serait capable de séduire un utilisateur depuis pas les heures consécutives qui semblent de règle aujourd'hui.

<b>Nom</b>	VIC 20
<b>Constructeur</b>	Commodore
<b>Importateur</b>	Propp - 9, rue Serlio - 92150 Suresnes Tel. : (1) 506.41 41
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	2 400 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par revendeurs (Serlio) à 600 en France!
<b>Microprocesseur</b>	Ruckwell 6502
<b>RAM</b>	5 Ko extensible à 32 Ko
<b>ROM</b>	20 Ko
<b>Clavier</b>	Mécanique 62 touches, Qwerty, 2 x 4 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique, 25 lignes de 22 caractères, mode haute résolution - 176 x 176 en 16 couleurs, accessible avec l'extension mémoire
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétoleptore à cassettes spécifique (option disquettes 5" 1/4 de 170 Ko)
<b>Entrées/sorties</b>	Option RS 232 C, Bus IEEE 488
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Commodore
<b>Langages</b>	Basic résolué, Forth
<b>Logiciels</b>	Nombreux jeux
<b>COMMODORE</b>	

## COMMODORE 64: un best-seller discret

Fort du succès du VIC 20, la société américaine Commodore a voulu palier les inconvénients de ce modèle. Ainsi est apparue la version étendue dénommée Commodore 64.

Si ce micro-ordinateur domestique a fait peu de bruit depuis sa sortie, il n'en est pas moins l'une des valeurs sûres en ce domaine.

Ses performances, aussi bien graphiques que sonores, en font un outil idéal pour l'initiation et l'élaboration de logiciels évolués. Entre son excellent clavier mécanique, son éditeur performant et sa bibliothèque de programmes de plus en plus sophistiqués, la Commodore 64 reste l'un des meilleurs choix possibles pour les deux ou trois ans à venir.

Le seul reproche que l'on puisse lui faire concerne l'extension lecteur de disquettes. Trop peu performante et surtout peu pratique.



<b>Nom</b>	Commodore 64
<b>Constructeur</b>	Commodore
<b>Importateur</b>	Procep - 5-9, rue Serpa, 92150 Suresnes. Tél. : 508.41.41
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	3 990 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par distributeurs formés par Procep + contrats
<b>Microprocesseur</b>	6510
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	20 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 62 touches mécaniques, 2 x 4 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, mode alphanumérique : 25 lignes x 40 colonnes ; mode graphique : 320 x 200 points, 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone à cassettes spécifique Commodore, unité de disquettes 5" 1/4 de 170 Ko, unité de disques durs de 5 à 7 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232C
<b>Systèmes d'exploitation</b>	DOS, Commodore
<b>Langages</b>	Basic, Fortran...
<b>Logiciels</b>	Jeu, utilitaires...
<b>COMMODORE</b>	

## DEF 3000: un compatible ZX 81!



FAMILIAUX

A une époque où tous les constructeurs rivalisent pour concevoir des micro-ordinateurs compatibles avec différents systèmes, du plus simple au plus sophistiqué, DEF, quant à lui, présente un familial compatible ZX 81.

Malgré le fait que ce micro-ordinateur n'est pas dans sa présentation : boîtier noir, clavier gris excepté la bande protectrice annonçant le nom de l'importateur.

Les dimensions plus importantes que son illustre prédécesseur ont permis à ses concepteurs de le doter d'un clavier composé de 42 touches

caoutchoutées, sonores, dont certains sont à plusieurs fonctions.

La face arrière assez impressionnante comporte de nombreux connecteurs : alimentation, écouteur, micro, sortie moniteur, joystick, carte d'extension et une sortie directe T.V.

Annonce à moins de 900 F, les acheteurs potentiels ne pourront pas prétendre à des fonctions couleurs et à un graphisme haute résolution.

Comme le ZX 81, le micro-ordinateur DEF 3000 sera un bon matériel pour débiter dans la micro-matmatique.

<b>Nom</b>	DEF 3000
<b>Constructeur</b>	Créon
<b>Importateur</b>	DEF - 2,1 de Saint-Martin, 93400 Aubagne. Tél. : (42) 05.05.45
<b>Pays d'origine</b>	Hong Kong
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	900 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	2 Ko extensible à 32 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 42 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur ou T.V. externe monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes x 32 colonnes ; mode graphique : 64 x 44 points
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone
<b>Entrées/sorties</b>	Moniteur, T.V. magnétophone, joystick, carte d'extension
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Tout le gamme fonctionnant sur ZX 81
<b>CRÉON</b>	

## DRAGON 32: la démystification



Un nom aussi légendaire laisse à penser que cette exotique machine britannique est digne d'entrer dans la légende.

Il n'en est rien. Si son prix reste abordable, le Dragon 32 ne nous semble pas être tout à fait à la hauteur de certains de ses concurrents.

Cette impression reste malgré tout relativement subjective mais à l'usage, il ne nous est pas paru très alléchant voire original.

Peut-être est-ce dû à la gestion parfois difficile du graphisme haute résolution ou à la qualité des couleurs peu convaincante ? Toujours est-il que le Dragon n'a pas eu en France le succès espéré. Certains jeux d'arcades sont toutefois très bien réalisés, comme un Donkey Kong, malgré deux petits « bugs » mineurs, ce qui laisse tout de même pressager des performances honorables, accessibles à de bons programmeurs.

## DRAGON 64: deux en un



Année voilà bientôt dix-huit mois le Dragon 64 est enfin en vente normale en France. Son but avoué est de prendre une bonne part du marché monopolisé par le Commodore 64. Son arrivée tardive avec son corollaire, le manque de programmes sophistiqués, ne lui rendent pas la tâche vraiment facile.

En fait, le 64 n'est qu'une extrapolation du modèle 32 du même constructeur. Les défauts n'ont donc pas été

corrigés et la grande différence réside dans les 32 Ko de mémoire supplémentaire.

Le Dragon 64 a une prétention plus professionnelle que la plupart de ses concurrents. Il est possible de lui adjoindre une ou deux unités de disquettes 5 1/4 sous CS9. La gamme de logiciels est ainsi largement étendue avec, par exemple, un compilateur C. Mais ces extensions suffisent-elles à bien faire vendre ce micro-ordinateur ?

<b>Nom</b>	Dragon 32
<b>Constructeur</b>	Dragon Data Ltd
<b>Importateur</b>	Goal Computer - 15, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris - Tel. : 200.57.71
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	Avr. 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Décembre 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 2 890 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	6 809 E
<b>RAM</b>	32 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko extensible à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 50 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, UHF. Socatex Pentil, mode alphanumérique : 16 lignes x 32 colonnes, mode graphique basse résolution : 64 x 32 points ; mode graphique moyenne résolution : 128 x 132 points ; mode graphique haute résolution : 256 x 192 points ; 9 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone (vitesse 1 500 br/s), 1 à 4 unités de disquettes 5 1/4 de 184 Ko chacune
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, parallèle
<b>Langages</b>	Basic, en option. Assembleur, Pascal, Fort, Logo
<b>Logiciels</b>	Jeux, utilitaires

<b>Nom</b>	Dragon 64
<b>Constructeur</b>	Dragon Data Ltd
<b>Importateur</b>	Goal Computer - 15, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris - Tel. : 200.57.71
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	Décembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 3 690 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	6809 E
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 50 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur externe PAL. Pentil, mode alphanumérique : 16 lignes x 32 ou 52 colonnes, mode graphique basse résolution : 32 x 64 points ; mode graphique moyenne résolution : 128 x 132 points ; mode graphique haute résolution : 256 x 192 points ; 9 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone (vitesse 1 500 br/s), 1 à 4 unités de disquettes 5 1/4 de 184 Ko chacune
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, 8255 p22, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	En option. Flex et OS-9
<b>Langages</b>	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Fort, Cobol, Logo, C
<b>Logiciels</b>	Jeux, utilitaires

**DRAGON DATA LTD**

## EXL 100: une mini chaîne informatique



Le micro-ordinateur EXL 100 est le premier produit de la société française Exelvision, filiale de la C.G.C. I

L'unité centrale est architecturée autour de deux microprocesseurs 8 bits de chez Texas Instrument, le premier pour la gestion des entrées/sorties, le second pour la gestion de l'écran. Le clavier de type Azerty accentué est détachable du système puisque celui-ci fonctionne à l'aide d'un émetteur infrarouge.

Deux manettes de jeux comprenant un clavier numérique et communicant elles aussi par infrarouge sont prévues pour compléter l'ensemble.

Par ailleurs un circuit de synthèse vocale offre la possibilité de stocker des messages parlés à l'intérieur de programmes.

Le micro-ordinateur EXL100 est d'une part compatible avec le standard videotex français et peut, d'autre part, servir comme Minitel.

<b>Nom</b>	EXL 100
<b>Constructeur</b>	Exelvision : 251, rue de Vaugrand, 75140 Paris Codex 15 Tel : 545.20.00 France
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Avril 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	15 septembre 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	2 030 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	7 stations techniques réparties sur la France
<b>Microprocesseur</b>	Texas Instruments TMS 7041 - TMS 7020
<b>RAM</b>	32 Ko, extensible à 64 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko, extensible jusqu'à 32 Ko par modules enfichables
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, 61 touches
<b>Affichage</b>	TV raccordement par prise Paréol mode alphanumérique : 25 lignes x 40 colonnes mode graphique : 320 x 250 points 8 couleurs mixables à l'infrarouge magnétophone - 990 bauds, disquettes 3" 1/4 prévues pour 1985
<b>Mémoire de masse</b>	
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 ou parallèle
<b>Langage</b>	Basic 32 Ko intégré
<b>Logiciels</b>	Exceltin, Image, Trends, Guppy, Word
<b>EXELVISION</b>	

## IBM PC JUNIOR: ex peanuts

Après le succès rencontré par son Personal Computer, IBM a récemment décidé de s'attaquer au marché des micro-ordinateurs lambeaux haut de gamme, créneau jusqu'alors réservé à l'Apple II.

D'abord baptisé Peanuts, le nouvel IBM s'appelle maintenant PC Junior. Nom parlant... l'idée puisque son architecture interne est identique à celle de son père le PC.

Elle a tout de même été simplifiée

pour des raisons évidentes, puisqu'il a moins de touches et que la liaison avec l'unité centrale est assurée par un faisceau infrarouge analogique à celui de la télécommande des téléviseurs modernes.

Divers problèmes nous ont toutefois été signalés, et un accueil plutôt réservé lui a été fait aux U.S.A. Il faudra attendre encore quelques mois pour se prononcer définitivement sur les qualités de ce familial.



<b>Nom</b>	IBM PC Amirt
<b>Constructeur</b>	IBM
<b>Importateur</b>	IBM France, 3, place Vendôme, 75001 Paris. Tél : (1) 296.14.75 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Fin 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Mi 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	12 000 F (environ)
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8083
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	64 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 82 touches répétitives, liaison par faisceau infrarouge
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 25 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 600 x 200 en 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	1 magnétophone à cassettes, 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 385 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	connecteurs d'extension
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS 2.0 (option CP/M 46)
<b>Langages</b>	Basic et langages sous MS/DOS et CP/46
<b>Logiciels</b>	Gamme IBM PC pour 64 ou 128 Ko
<b>IBM</b>	

## DAI: un des précurseurs

La vocation du DAI était à la fois de concurrencer l'APPLE II III d'apporter un « plus » aux micro-ordinateurs de bas de gamme.

Malheureusement, ce modèle beige n'a pas atteint son objectif, lui s'en faut.

Sa conception d'ensemble commence à dater et si ses performances graphiques restent supérieures à la moyenne des ordinateurs laminaire, son prix ne justifie pas à notre avis

cette différence. III mémoire de masse pose également un problème sur III DAI, bien qu'un périphérique à accès rapide baptisé Memocom soit connectable, cela-ci se révèle aussi peu convaincant que les micro-drives de Sinclair ou de l'Adam. Il existe également une option lecteur de disquettes sous CP/M, mais à ce niveau, il est beaucoup plus rentable de faire l'acquisition d'une machine à tendances professionnelles.



<b>Nom</b>	DAI
<b>Constructeur</b>	Indata
<b>Importateur</b>	Multisoft : 27, rue Bague, 75015 Paris. Tél. : 781.88.37
<b>Pays d'origine</b>	Belgique
<b>Date de création</b>	1978
<b>Date d'apparition en France</b>	1980
<b>Prix public (TTC)</b>	6 900 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	8080, 8255, 5501
<b>RAM</b>	48 Ko extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	24 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 57 touches mécaniques
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, couleur, sorties LHF, PAL, Pencil ; mode alphanumérique : 24 à 32 lignes x 80 caractères ; mode graphique : 512 x 244 points ; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone (voies 5 000 bits) ; 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 160, 320 et 640 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	3 ports d'extension, RS 232 (vitesse 9 600 bauds) 3 parallèles
<b>Systèmes d'exploitation</b>	En option CP/M
<b>Langages</b>	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth
<b>Logiciels</b>	Jeux, Utilitaires

**INDATA**

## LANSAY 64: un élan vers le futur



Présenté pour la première fois en France au Salon du jeu, le Lansay 64 (ou « Elan Enterprise » pour les Anglais) est un micro-ordinateur conçu par la firme britannique Intelligent Software Ltd. Construit autour du classique microprocesseur Z 80 A, sa capacité de mémoire vive est de 64 Ko extensible jusqu'à 4 Mo.

Le clavier de type Qwerty possède 59 touches à répétition automatique et un joystick intégré. La visualisation se fait indifféremment sur un écran couleur ou noir et blanc. Un mode d'affi-

chage mixte permet d'avoir simultanément textes et graphiques.

Des interfaces assurent le raccordement des périphériques et une sortie son stéréophonique est prévue pour la connexion d'un casque ou d'une chaîne HiFi.

D'autre part, 52 micro-ordinateurs peuvent communiquer entre eux et se partager l'exploitation des périphériques par l'intermédiaire d'un système appelé « Intelligent Net ».

Une version avec 128 Ko de mémoire vive est prévue pour mars 1985.

<b>Nom</b>	Lansay Enterprise 64
<b>Constructeur</b>	Intelligent Software Ltd
<b>Importateur</b>	Lansay : 149, boulevard Voltaire, 92500 Asnières. Tél. : 733.80.80
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	Septembre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Mars 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	4 000 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible jusqu'à 4 Mo
<b>ROM</b>	32 Ko, extensible jusqu'à 4 Mo
<b>Clavier</b>	Qwerty, 69 touches dont 8 de fonction, joystick intégré
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, couleur, III. Parité : mode alphanumérique : 56 lignes x 84 colonnes ; mode graphique : 672 x 512 points ; 256 couleurs à partir de 16
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone (2 400 bits) ; en option : 2 unités de disquettes 3" 1/2 double face de 400 Ko par face ; 1 disque dur
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 423. Parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	E.R. OS (Enterprise ROM Operating System) compatible CP/M
<b>Langages</b>	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Forth, Lisp
<b>Logiciels</b>	Arcades, Stratégies, Éducatif, Langages, Business

**INTELLIGENT SOFTWARE Ltd**

## ALICE : une initiative franco-américaine

Lorsque l'on sait que bon nombre de micro-ordinateurs familiaux finissent leur vie dans un placard après quelques mois d'utilisation, il est plus raisonnable de s'intéresser avec une machine très bon marché avant de s'engager plus avant.

Jusqu'à maintenant, seul le ZX 81 de Sinclair était à même d'assumer ce rôle. Devant un tel vide, les dirigeants de Matra ont décidé, conjointement avec Tandy, d'exploiter ce créneau.

Si Alice est un ordinateur assez rusti-

que sur le plan conception (absorbe d'éditeur, table mémoire) il s'avère néanmoins efficace pour apprendre la programmation. Son clavier mécanique, plus confortable que les traditionnelles membranes ou touches caoutchoutees, suffit à lui donner un « plus » important d'autant que ses performances en d'autres domaines restent excellentes, compte tenu de son prix. Ce n'est certes pas un hasard si plus de 20 000 exemplaires ont été vendus à ce jour.



<b>Nom</b>	Alice
<b>Constructeur</b>	Matra-Micro-Systemes - Z.A. de Courtabouf, B.P. 111, av. du Québec, 91544 Les Ulis Cedex, Tel. (01) 448.73.38
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	1 200 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Motorola 6803
<b>RAM</b>	4 Ko, extensible à 20 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko, extensible à 16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 48 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, prise Pentel Mode alphanumérique : 16 lignes de 32 caractères Mode graphique basse résolution : 64 x 128 points ; haute résolution : 256 x 192 points 3 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Port de cassettes
<b>Entrées/sorties</b>	Port d'extension RS 232
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Écranville, Jeux découverte

**MATRA-MICROSYSTEMES**

## TRS 80 COLOR COMPUTER 2 : une nouvelle génération

Le TRS 80 16 Ko standard 2 et le TRS 80 16 Ko Basic étendu 2 présentent toutes les caractéristiques du TRS 80 couleur de la première génération, auxquelles s'ajoutent un nouveau boîtier de couleur blanche, à profil bas, et un clavier de qualité « machine à écrire ».

Le micro-ordinateur couleur Basic standard 2 utilisant le langage Basic Color Standard se caractérise par le traitement de données, de chaînes de caractères, de tableaux multidimensionnels, de fonctions mathématiques, de dessins etagrammes, tableaux en 8 couleurs, effets sonores etc.

La version Basic étendu 2 possédant les mêmes caracté-

ristiques que le système précédent offre, en plus, la possibilité de programmation avancée, les commandes PEEK, POKE et USA, les noms de variables à caractères multiples, des tableaux de chaînes jusqu'à 256 caractères et les fonctions ECIT et TRACE.

Cette nouvelle gamme de micro-ordinateurs, grâce aux nombreuses possibilités d'extension proposées, est destinée aussi bien aux débutants qu'à tous ceux désirant aborder une programmation plus élaborée.



<b>Nom</b>	TRS 80 Color Computer 2
<b>Constructeur</b>	Tandy
<b>Importateur</b>	Tandy - 211-213, boulevard Mac-Donald, 75010 Paris 16e, 232.01.59
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Jun 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	À partir de 2 495 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Microprocesseur</b>	6808 E
<b>RAM</b>	16 Ko, extensible jusqu'à 64 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 53 touches dont 4 de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur vidéo ou TV, raccordement Pentel ; mode alphanumérique : 38 lignes x 38 colonnes ; mode graphique : 64 x 32 en 8 couleurs, 256 x 192 en 2 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnéto-écrite à cassettes (option) ; unité de disquettes 5 1/4 de 116 Ko
<b>Entrées/Sorties</b>	RS 232, parallèle, magnéto-cassettes
<b>Systèmes d'exploitation</b>	TRS DOS Color, GS 9
<b>Langages</b>	Basic, en option - Logo
<b>Logiciels</b>	Jeux professionnels, didactiques, familiaux

**TANDY**

## TANDY MC 10:

### le jumeau d'Alice

C'est conjointement avec Meta que la fameuse firme Tandy Radio Shack a conçu le MC 10. Les micro-ordinateurs Alice et MC 10 sont absolument identiques à un détail près : il est nécessaire d'effectuer les sauvegardes à l'aide d'un magnétophone spécifique Tandy pour le MC 10, alors qu'un appareil standard suffit pour l'Alice.

Un tel état de fait paraît pour le moins curieux, car le prix encore abor-

dable n'est plus compétitif si l'on obligeait à acheter ce périphérique.

Ceci mis à part, le MC 10 reste un machine sans prétentions et intéressante. On remarque spécialement l'extension 16 Ko de RAM qui lui donne accès à plusieurs modes de résolution graphique dont un 256 x 192 en deux couleurs. Il est toutefois nécessaire d'écrire le logiciel de gestion de ce graphisme.



## MTX 500:

### le rival de BBC



La firme Memotech avait sa sa construite une réputation « méritée » auprès de tous les utilisateurs du ZX 81, par la qualité des extensions qu'elle proposait (carte 16 K, etc.). Maintenant, Memotech prend le risque de créer un nouveau micro que, en G.-B., se pose comme le concurrent direct de BBC. Mais l'héritage « ZX 81-esque » n'est-il pas trop lourd, dans la conception même de la machine ?

Bien sûr, l'aspect en est très flatteur : c'est le « look » d'un micro professionnel (clavier mécanique, pavé numérique, etc.). Et il est de fait que le « hard » est de toute beauté : toutes les extensions semblent avoir été prévues - y compris la présence de plusieurs ROM assemblées nécessaires. Pourtant, on ne peut s'empêcher de regretter la piètre qualité du Basic, assez limité en

puissance, et lent de surcroît ! Sans oublier le fait qu'il est « space-sensitive » : un blanc entre chaque instruction, sinon... De ce point de vue, les concepteurs ont trop visiblement pris exemple sur les matériels de bas de gamme. De même, l'utilité de « Noddy » - un Logo pour le texte - ne s'imposait aucunement ! Remarquons toutefois la présence d'un assembleur-déassembleur en ROM, de quoi réjouir les fanatiques du Z 80.

En définitive, le MTX 500 présente de bonnes qualités, qui semblent encore sous-exploitées par les quelques programmes existants. Et, à force de vouloir remplacer Acom, Memotech n'a-t-il pas commis une erreur stratégique ? Au lieu de livrer une machine étonnante, ce n'est jamais qu'un ordinateur de plus. Dommage !

Nom	MC 10
Constructeur	Tandy
Importateur	Tandy Radio Shack : 211-213, boulevard MacDonnell, 75019 Paris. Tél. : 238.80.88
Pays d'origine	USA/France
Date de création	1983
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	1 200 F
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Motorola 6803
RAM	4 Ko, extensible à 20 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Azerty, 49 touches mécaniques
Clavier	
Affichage	Moniteur externe : prise Pennel, mode alphanumérique : 18 lignes x 32 colonnes ; mode graphique basse résolution : 64 x 32 en 8 couleurs ; mode graphique haute résolution : 256 x 192 en 2 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone Tandy
Entrées/sorties	Ports d'extension RS 232C
Langage	Basic
Logiciels	Jeux, utilitaires...
<b>TANDY</b>	

Nom	Memotech MTX 500
Constructeur	Memotech
Importateur	Beauvais Matix, 123, rue du Château, 92100 Boulogne. Tél. : 604.31.02
Pays d'origine	Angleterre
Date de création	Fin 1983
Date d'apparition en France	M 1984
Prix	5 300 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	Z80g Z 80 A
RAM	32 Ko, extensible (+ 16 Ko pour la vidéo)
ROM	16 Ko, extensible
Clavier	Mécanique. Quartz ou Azerty, avec pavé numérique et 8 x 2 touches de fonction
Affichage	28 x 40 ; 256 x 192
Mémoire de masse	Magnétophone standard, lecteur de disquettes (5" 1/4, 347 Ko)
Entrées/sorties	Importante Centronics, joystick, vidéo, cartouche
Systèmes d'exploitation	Spécifique, CP/M annoncé
Langage	Basic résident, Noddy résident, Assembleur résident, Fort
Logiciels	Peu nombreux (pour l'instant)
<b>MEMOTECH</b>	

## HECTOR II HR : quand un constructeur s'emmêle...

Pénètre du défunt Victor Lambda, le II HR ressemble beaucoup au HRX, si ce n'est qu'il parle Basic et non Forth. Un Basic de qualité d'ailleurs honorable, orienté principalement vers le grand public, essentiellement familial et vise surtout le domaine éducatif, sans grand succès du reste, en raison de son manque de commercialité face aux autres

groupes britanniques. Quand donc les constructeurs français comprennent-ils que le label - made in France - ne suffit pas et qu'il faut autre chose ?

C'est d'autant plus regrettable que la firme Micronique est dans la bonne voie. Espérons qu'elle saura poursuivre son effort, pour devenir réellement compétitive face aux constructeurs anglais et japonais.



## HECTOR HRX : que le «Forth» soit avec vous !

Un micro français, et de bon aloi, en apparence, tranchant sur l'habitude médiocrite nationale en la matière, voici enfin un micro complet avec clavier mécanique - peu agréables au demeurant ! Son originalité par rapport à son petit frère, le I-HR, est de parler Forth, langage bien connu des lecteurs de Micro-Systèmes par sa concision, son élégance et sa vélocité ! Un Forth qui, s'il n'est pas standard n'en est pas moins de bonne qualité, quoiqu'il soit principalement orienté vers les graphismes, et peut-être trop lent.

Il convient de s'interroger sur l'utilité d'une machine ne parlant que Forth, et

d'un prix élevé - vise-t-elle l'initiation ? Un simple Jupiter Ace (hélas disparu à présent) est alors préférable, ou mieux le IIIHR qui existe sur de nombreuses machines terminales pour une modique - vise-t-elle le domaine professionnel ou scientifique ? La table qu'elle du matériel ne peut que le démontrer. Quant à la mauvaise farce faite au consommateur naïf d'acquiescer le message - intégré au boîtier - elle contribue sans doute à expliquer le succès du HRX dans notre pays. Souhaitons que la firme en tire quelques leçons, et ne revienne plus sur ce simple - exercice de style - !



<b>Nom</b>	Hector II HR
<b>Constructeur</b>	Micronique
<b>Distributeur</b>	Spid Micro : 38, rue Victor-Massé, 75009 Paris Tél. : (1) 261 20 02
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	4 500 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 80
<b>RAM</b>	48 Ko
<b>ROM</b>	20 Ko
<b>Clavier</b>	Mécanique, Azerty
<b>Affichage</b>	25 x 40 ; 256 x 192, en 4 couleurs parmi 16
<b>Mémoire de masse</b>	Magneto-cassettes dédiées ; disque (100 Ko)
<b>Entrées/sorties</b>	Sortie vidéo
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langage</b>	Basic sur cassette
<b>Logiciels</b>	Quelques logiciels, essentiellement ludiques ou éducatifs

<b>Nom</b>	Hector HRX
<b>Constructeur</b>	Micronique
<b>Distributeur</b>	Spid Micro : 38, rue Victor-Massé, 75009 Paris Tél. : 261 20 02
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1983
<b>Prix</b>	5 200 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par revendeurs
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 80
<b>RAM</b>	48 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Mécanique, Azerty
<b>Affichage</b>	25 x 40 ; 192 x 256, en 4 couleurs parmi 16
<b>Mémoire de masse</b>	Magneto-cassettes dédiées ; disque (100 Ko)
<b>Entrées/sorties</b>	3 ports de 3 voies programmables
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langage</b>	Forth résident
<b>Logiciels</b>	Rare

**MICRONIQUE**

## ORIC : une victoire sans risque

Dès sa commercialisation en France, ce petit micro-ordinateur venant fort à propos, du fait de la carence du Spectrum, est devenu une vedette, au point que ses impondérables ont été dépassés par son succès. Il est vrai que pour 2 000 F, il avait 48 Ko, de bonnes possibilités sonores et graphiques, et un clavier type calculatrice : autant d'atouts qui, joints à l'absence sur le marché français du célèbre Spectrum, lui ont assuré la confiance de milliers d'acheteurs.

Confiance injustifiée parfois : comme s'en sont vite rendus compte les utilisate-

urs, éclairés, le Basic fourmille de « bugs », depuis le traitement de chaînes de caractères, jusqu'à la gestion du magnétophone. C'est dire que l'Oric 1 ne fut que l'ébauche du nouvel Atmos. Il demeure néanmoins un choix intéressant en occasion à condition d'en valoir la fiabilité - douteuse sur un grand nombre de modèles, hélas !

Bref, un micro pare de qualités... sur le papier ! est regrettable qu'Oric International n'ait pas fait un léger effort pour livrer un produit fini, plutôt qu'un jouet : l'Oric 1 aurait alors vraiment été le « familial ».

## L'ATMOS : un Oric (légèrement) amélioré

Si l'Oric 1 s'est taillé en France un large succès, il n'en fut pas de même dans son pays d'origine : les Britanniques estimant intolérable les « bugs » de la ROM et le manque de fiabilité de l'ordinateur. D'où, sans doute, la décision de relancer l'Oric pour en faire un Atmos, censé reprendre les qualités sans les défauts.

Cet objectif est-il atteint ? En apparence, oui : un vrai clavier, une nouvelle ROM qui semble avoir radicalement modifié le micro. En fait, il reste encore des « bugs » dans la ROM, et les composants de la carte sont gou-

reusement les mêmes que ceux de l'« ancêtre ». Le fait qu'Oric propose l'échange - pour 1 200 F - avec un Oric 1 montre que la firme anglaise n'hésitera pas à en récupérer les cartes meues, pour en faire de « nouveaux » Atmos, démarche assez peu digne de confiance.

C'est d'autant plus dommage que l'Atmos dispose de bons atouts face à ses concurrents directs, le Spectrum Reste à savoir si la venue en France du fameux standard MSX ne contribuera pas à éliminer du marché les produits moins fiables.



<b>Nom</b>	Oric 1
<b>Constructeur</b>	Oric International
<b>Importateur</b>	Oric France : Z.I. La Haie-Grisebe, B.P. n° 48, 94470 Boiszy-Saint-Léger. Tél. : 599.36.35
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Fin 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	2 100 F (1 300 F en version 16 Ko)
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par le revendeur
<b>Microprocesseur</b>	Rockwell 6502 A
<b>RAM</b>	48 Ko dont 47 utilisateurs en mode texte et 38 en haute résolution
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Sans-mécanique, type calculatrice, Qwerty avec auto-répétition et clics sonores, majuscules/minuscules
<b>Affichage</b>	Mode texte : 28 x 40 ; mode haute résolution 200 x 240 ; 2 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone standard (300 et 2 400 bauds), lecteur de microdisquettes annoncé
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, Parallèle Centronics, magnétophone, moniteur, chaîne HiFi
<b>Langages</b>	Basic type Microsoft, Forth sur cassette
<b>Logiciels</b>	Nombreux jeux, quelques utilitaires

<b>Nom</b>	Atmos
<b>Constructeur</b>	Oric International
<b>Importateur</b>	Oric France : Z.I. La Haie-Grisebe, B.P. n° 48, 94470 Boiszy-Saint-Léger. Tél. : 599.36.35
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Fin 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	2 500 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par le revendeur
<b>Microprocesseur</b>	Rockwell 6502 A
<b>RAM</b>	48 Ko, dont 47 utilisateurs en mode texte et 38 en haute résolution
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Mécanique, Qwerty, 57 touches, auto-répétition avec clics sonores, majuscules/minuscules
<b>Affichage</b>	Mode texte : 28 x 40 ; mode haute résolution : 200 x 240 ; 2 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone standard (300 et 2 400 bauds) ; lecteur de microdisquettes annoncé
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, Parallèle Centronics, magnétophone, moniteur, chaîne HiFi
<b>Langages</b>	Basic type Microsoft, Forth sur cassette
<b>Logiciels</b>	Nombreux jeux, quelques utilitaires

**ORIC INTERNATIONAL**

## PHC 28: la concrétisation du MSX



Les plus grands industriels japonais de l'électronique dont Sanyo et une dizaine d'autres viennent de se rallier au nouveau standard « MSX » (Microsoft Super Extended).

Sanyo, qui a présenté trois modèles en avant-première au Sioab de mai 1984, se trouve donc être le premier fabricant prêt à livrer en France à partir du Sioab de septembre 1984.

Le micro-ordinateur PHC 28 architecture autour du microprocesseur Z 80 A se présente sous la forme d'un pupitre compact intégrant le clavier, les interfaces et l'unité centrale.

Le MSX Sanyo est polyvalent et peut être utilisé aussi bien pour des jeux que

pour l'informatique de base, l'éducation ou le commerce.

Le PHC 28 n'exigeant pas de moniteur spécial se raccorde simplement sur un téléviseur Secam. Par ailleurs, le plupart des lecteurs de cassettes se trouvant dans le commerce pourront être connectés.

De plus, avec les modèles MSX Sanyo, il sera possible, d'une part, de filmer une image avec une caméra et de la reproduire digitalisée sur l'écran d'un téléviseur couleur, et, d'autre part, de la mémoriser sur un lecteur de cassettes ou de disquettes et de la reproduire à volonté.

Nom	PHC 28 (MSX)
Constructeur	Sanyo
Importateur	Sanyo France : 9 avenue Leon-Hurmel 92160 Antony Tel : 606 21 62
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 2 890 F
Garantie	8 mois
Maintenance	Par le revendeur
Microprocesseur	Z 80 A
RAM	16 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
ROM	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
Clavier	Qwerty accentué, 75 touches dont 50 de fonction, bloc gestion curseur séparé
Affichage	Téléviseur Secam, prise Pontel, sortie DIF, mode alphanumérique : 25 lignes x 40 colonnes, mode graphique : 256 x 192 points, 8 couleurs
Mémoire de masse	Magnétophone (rythme 1 200 bauds), unité de disquettes 3" 1/2 de 160 Ko, unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko
Entrées/sorties	3 ports d'extension, RS 232 (en option), parallèle
Système d'exploitation	MSX-DOS
Langages	Basic. En prévision : Logo
Logiciels	200 logiciels disponibles
<b>SANYO</b>	

## SEGA SC 3000: l'un des grands des familiaux

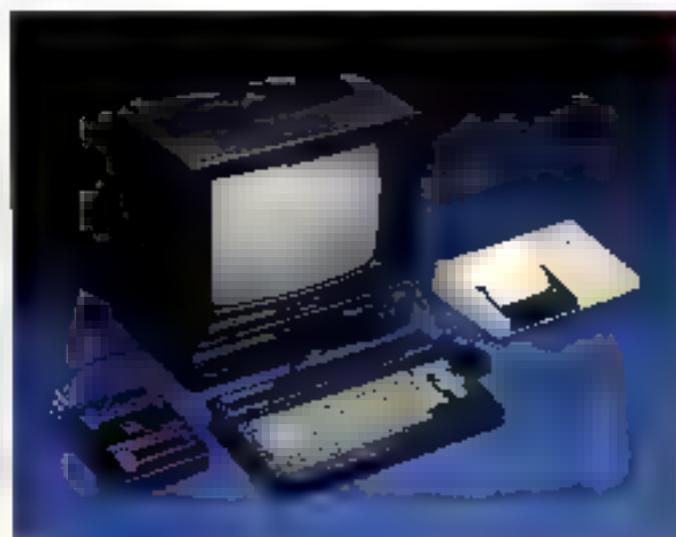
Le japonais Sega était, jusqu'à maintenant, spécialiste dans l'édition de logiciels de jeux. Comme beaucoup, il s'est lancé dans la réalisation d'un micro-ordinateur familial.

Cette première tentative est parfaitement réussie, car le Sega 3000 s'affirme bien vite en jouant comme l'un des plus brillants de cette catégorie pourtant éparpillée et disputée.

Le seul reproche que l'on pouvait lui faire était son clavier surchargé, trop imprécis. La nouvelle version Yeno équipée d'un véritable clavier mécanique palpe est impeccable.

Fort du passé de la firme, il n'est pas surprenant que les logiciels de jeux « tournent » sur Sega soient d'une aussi bonne qualité.

Cette machine devrait sans aucun doute « frustrer » les ventes en compagnie du MD 5, de Commodore 64 et du Sinclair Spectrum.



Nom	Sega SC 3000 et Yeno SC 3000
Constructeur	Sega
Importateur	ITAC, 68 av. 103, rue Louis-Roche, 92330 Gennevilliers. Tél. 758.00.57
Pays d'origine	Japon
Date de création	Juin 1983
Date d'apparition en France	Décembre 1983
Prix public (TTC)	2 900 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z 80
RAM	16 Ko ou 32 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty accentué, 68 touches avec 48 touches pré-programmées, semi-mécanique pour le Sega SC 3000 - mécanique pour le Yeno
Affichage	Moniteur système couleur ou monochrome ; pontel ; mode alphanumérique : 24 lignes x 38 colonnes ; mode graphique : 256 x 192 points ; 16 couleurs ; texte et graphique mixables ; 32 lettres (spéciales) possibles
Mémoire de masse	Magnétophone, unité de disquettes 3" 1/2 de 312 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension RS 232 (rythme 1 200 bauds) ; parallèle
Langages	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Logo
Logiciels	Jeux, utilitaires, langages
<b>SEGA</b>	

# SHARP MZ 700:

## la fin des spaghetti!



La firme japonaise Sharp, a défaut de se montrer très créative, a su se créer une réputation — méritée — de sérieux et de habileté: il suffit de voir d'excellents quads « hard » de ses ordinateurs pour le comprendre. Le Sharp MZ 700, qui prend la relève des anciens MZ 80 et MZ 80B en est la preuve: du matériel robuste et, comme le détail la publicité anglaise, « propre ».

Et de fait, cette étrange machine intègre tous les composants habituels de l'amateur, sous un même volume: magnéto, imprimante graphique à quatre couleurs... et le manque d'écran LCD incorporé n'est presque pas à regretter, puisque le constructeur a prévu une instruction pour que tout l'al-

chage soit détourné sur l'imprimante! En ce sens, elle représente le « nec plus ultra »: la fin des fils, alimentations, etc. qui encombrant la table ou ressele le micro familial.

Pourtant, on est tenté de se demander à qui se destine le MZ 700: certes pas aux joueurs ni aux impatientes, car le Basic est sur K7, et la haute résolution graphique est bien limitée. Mais lorsqu'on est las des configurations « standard » style unité centrale avec clavier caoutchouc, 3 cordons, 2 alimentations, etc. le MZ 700 s'avère sans doute un bon choix pour un prix raisonnable. Regrettons l'absence en France de toutes les extensions qui existent au Japon\*

<b>Nom</b>	MZ 700
<b>Constructeur</b>	Sharp
<b>Importateur</b>	SIBM, 154/150, avenue Jean-Jaures, 93307 Aubervilliers. Tél. : 834.83.44
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	4 100 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par revendeurs
<b>Microprocesseur</b>	Z80q 2 80A
<b>RAM</b>	64 Ko, dont 37 utilisateurs sous Basic
<b>ROM</b>	4 Ko moniteur
<b>Clavier</b>	Mécanique
<b>Affichage</b>	25 x 40 en huit couleurs, 80 x 50
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone intégré, ou standard
<b>Entrées/sorties</b>	Centronics AS 232, moniteur, joystick
<b>Système d'exploitation</b>	F-DOS
<b>Langage</b>	Basic sur cassette
<b>Logiciels</b>	Le petit, Zen, Budget familia

**SHARP**

# ZX 81:

## mission accomplie!

On ne présente plus le ZX 81, le familial le plus vendu dans le monde. Ordinateur d'élite par excellence, il a su parfaitement corriger les défauts du ZX 80, et prêter un essor fulgurant — mérité, à l'époque. On peut dater l'introduction de la micro dans le grand public avec l'apparition du ZX 81. Depuis, tout a été fait pour doter la machine de toutes les extensions possibles, depuis les 16 Ko jusqu'au lecteur de disquettes, en passant par la haute résolution, ceci pour pallier les déficiences — évidemment majestueuses — du micro en version de base.

Il est possible d'affirmer sans exagération que les limitations du ZX 81 de base ont été plus pour la micro familiale que tout autre matériel (Apple excepté, bien sûr) et que toute une génération de programmes astucieux a vu le

jour pour cette raison (bien des jeux en 16 Ko valent largement ceux proposés par des gros micros!) d'où une extraordinaire qualité de logiciels, dont nombre d'excellents, si l'on tient compte des limitations de la machine. Tout existe, ou presque, depuis les jeux d'arcade jusqu'aux tableurs!

Ainsi, le ZX 81 demeure, d'occasion, le meilleur outil d'initiation: s'il faut se garder de l'envie car consiste à acheter les extensions (clavier, etc.) qui en feraient un micro extrêmement onéreux, c'est aujourd'hui encore, un bon choix.

Si son avenir apparaît sombre, il peut se retirer dignement comme on dit. Il a bien œuvré pour l'informatique grand public (par ailleurs, rien n'interdit de conserver son ZX 81 par attachement sentimental!).



<b>Nom</b>	ZX 81
<b>Constructeur</b>	Sinclair
<b>Importateur</b>	Dircoo : 30, avenue de Mezière, 75008 Paris Tél. : 359.72.50
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1981
<b>Date d'apparition en France</b>	1981
<b>Prix public (TTC)</b>	580 F en version de base
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Z80q Z 80
<b>RAM</b>	1 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Sensitif, avec fonctions préprogrammées
<b>Affichage</b>	23 lignes x 32 caractères; affichage de caractères semi-graphiques
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone standard
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension ZX
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Sinclair
<b>Langages</b>	Basic résident, Forth
<b>Logiciels</b>	Incombrables (jeux, utilitaires)

**SINCLAIR**

# LE ZX SPECTRUM :

## le grand absent



Les évidentes limitations du ZX 81 ne pouvaient qu'engendrer le projet d'un « grand frère », dépassant de possibilités graphiques et sonores supérieures. Ce fut le ZX Spectrum, qui, pour la première fois, présentait la couleur, et tout ce qui apparaît aujourd'hui comme « normal » pour moins de 3 000 F. Hélas, le souci d'économiser les bouts ■ chandelles ■ conduisit Sir Dave à proposer un clavier semi-mécanique, extrêmement désagréable. Pourtant, et c'est assez à comprendre, le Spectrum s'est fait un large succès en G.B., et des intérêts d'ingénierie ont été dépensés pour le doter de logiciels — surtout ludiques — assez exceptionnels au regard des possibilités de la machine. En ce sens, c'est la machine de jeu idéal, et l'outil de « brocheur » de logiciels par excellence. Ses extensions, comme le tape « Micro-Drive », sont d'ailleurs intéressantes, à défaut

d'être conformes aux promesses (prix, capacité et... fiabilité !)

C'est d'ailleurs la cause de l'insuccès du Spectrum dans notre pays : c'est maintenant seulement qu'il devient réellement disponible et probablement trop tard, comme on sait, « la nature a horreur du vide », et un concurrent talentueux, l'Onic, a pris la place laissée vacante.

De surcroît, on ne peut s'empêcher de penser que l'ère est venue, où un constructeur pouvait proposer une machine aux belles qualités « hard » (clavier haut-parkour, à la disponibilité sujette à caution...).

De ce point de vue, les Britanniques devront garder un œil sur leurs homologues japonais, bien plus rigoureux de ce point de vue. Ceux-ci, destinés que celui d'une firme « cream » — standard —, et gâchant sa réussite par des povés de détail comme ceux-ci...

# QL :

## le ZX 85 ?

La firme Sinclair est bien connue pour annoncer comme disponible du matériel qui n'existe pas (tels les fameux « microdrives » restés longtemps comme l'Anasienne) et ce ne fut pas exception, au point que les journaux britanniques l'ont rebaptisé « Quile Late » au lieu de Quantum Leap ! Pour notre part, nous l'appelons ZX 85 !

Le QL est-il vraiment la révolution annoncée et va-t-il pulvériser les records de vente du ZX 81 et autres Spectrum ? Rien n'est moins sûr... car, si la machine semble très séduisante, une fois de plus, chez Sinclair, des « petits détails » risquent de tout gâcher, tout cela pour faire quelques petites économies aux dépens du consommateur qui serait parvenu à en acquérir un... en Grande-Bretagne, si les chèques sont immédiatement encaissés, le matériel n'arrive, avec « bugs » et défauts, qu'après 3 mois d'attente !

Sans avoir eu la machine entre les mains, il serait malhonnête de la dévaloriser. Toutefois, en attendant sa disponibilité, il est possible d'émettre quel-

ques réflexions sur l'effet QL, indépendant de la machine elle-même. ■ ■ ■ effet, son apparition conjointement avec celle des MSX signifie que le marché de la micro va se diviser entre « bas de gamme » (Amibaus, grand public, sans grande possibilité d'extensions, mais très répandus) et une « élite » aux performances semi-professionnelles (sans en avoir nécessairement les qualités matérielles).

Ainsi, le QL, par exemple, sera certainement un extraordinaire outil pour « jouer » avec un 68000 (68000, pardon !) et ce, malgré la présence de softs aux prétentions professionnelles (mais si celles-ci s'avèrent limitées, à peine quinze et la fin des cassettes sans fin seront un obstacle à toute utilisation sérieuse d'un QL par une entreprise).

Il reste à espérer qu'un effort sera fait sur ces aspects qualitatifs, tels l'adjonction d'unités de disquettes ou d'autres périphériques performants, et aussi sur la qualité des logiciels de base.



<b>Nom</b>	ZX Spectrum
<b>Constructeur</b>	Sinclair
<b>Importateur</b>	Dreco : 30, av. de Messine, 75008 Paris Tel : 350.72.50
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Mi 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	2 300 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 80
<b>RAM</b>	48 Ko
<b>ROM</b>	18 Ko
<b>Clavier</b>	Semi-mécanique, autorépartition, Qwerty
<b>Affichage</b>	24 lignes x 32 caractères ; 256 x 192 points en haute résolution, en 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone standard, micro-cassettes (+ micro-drive) de 80 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Possibilité de mettre une interface RS 232 et un connecteur pour joysticks
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique pour les Micro-drives
<b>Langages</b>	Basic Resident, Forté, Pascal et Assembleur
<b>Logiciels</b>	Innombrables dans le domaine ludique, quelques utilitaires et logiciels éducatifs... en Angleterre !

<b>Nom</b>	QL
<b>Constructeur</b>	Sinclair
<b>Importateur</b>	Dreco, 30, avenue de Messine, 75008 Paris. Tel. : 350 72 50
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	84
<b>Date d'apparition en France</b>	Prévue pour fin 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	≈ 6 000 F en théorie
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	SAU
<b>Microprocesseur</b>	Motrola 68000
<b>RAM</b>	128 Ko dont 70 octets réservés
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty de 61 touches « mécaniques » et 6 touches de fonction avec menus cachés
<b>Affichage</b>	Sortie 8 couleurs, mode texte : 24 lignes de 85 caractères ; mode graphique : 256 x 192 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 micros drives Sinclair (bande X7, 100 Ko chacune, extensible à 8 micros drives) ; 2 RS 232 (jusqu'à 19 200 bauds), joystick, moniteur, cartouches ROM, parallèle (à tout en option) ; DOS Sinclair resident
<b>Entrées/sorties</b>	
<b>Système d'exploitation</b>	Superbasic resident, Pascal, Forté
<b>Langages</b>	Qui (traitement de texte), Abocodes (tableur), Archive (fichier), Eau (logiciel graphique) (gratuits)
<b>Logiciels</b>	

SINCLAIR

## SV 318 et 328 : l'avant-garde MSX ?

Au premier abord, le matériel Spectravideo semble extrêmement séduisant : mais il en va de même pour tout matériel vu en publicité ! Qu'en est-il de la réalité ?

Tout d'abord, le fameux « standard » MSX : il faut bien savoir que les Spectravideo ne sont pas des MSX, et qu'il faut perdre tout espoir de pouvoir utiliser les boîtes crées par des machines japonaises, hélas ! Par contre, le Basic MSX, s'il n'est pas parfait, présente néanmoins des caractéristiques intéressantes pour les graphistes et les sons, qui raviront les fanatiques des jeux d'arcade en Basic style « slalom » Invaders » !

Quant à la qualité du « hard », elle est assez moyenne : le clavier du 318

est de style Spectrum, fort désagréable, à notre avis, alors que celui du 328, éliminant le joystick intégré, trouve place pour du pavé numérique, avec de vraies touches mécaniques !

Cette différence des SV 318 et 328 (clavier, et un peu plus de RAM pour le 328) consacre l'orientation de la firme, proposer un familial sans prétentions, mais non sans qualités et un « pro » destiné, théoriquement, à tourner sous CP/M.

Si la première démarche est sans doute bonne, la seconde, par contre, ne peut que susciter des réserves, car la famille Spectravideo sera sans doute rapidement obsolète, et ne pourra survivre, à côté de Solt, et d'extensions - promises comme toujours.



<b>Nom</b>	SV 318 et SV 328
<b>Constructeur</b>	Spectravideo
<b>Importateur</b>	Véhic Léaume : 22, avenue Hoche, 75008 Paris. Tel : 225.20.99
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	SV 318, octobre 1983; SV 328, février 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	SV 318 : 2 800 F environ ; SV 328 : 3 000 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z80g 2 80
<b>RAM</b>	SV 318 : 32 Ko extensible à 160 Ko (12 Ko accessible en version de base) ; SV 328 : 32 Ko extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	SV 318 : 32 Ko extensible à 86 Ko ; SV 328 : 32 Ko
<b>Clavier</b>	SV 318 : semi-mécanique Qwerty ; SV 328 : mécanique, pavé numérique, Qwerty
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 24 lignes x 40 colonnes ; mode graphique : 256 x 192 points
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone standard, lecteur de disquettes 5" 1/4
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension, sortie Parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique Spectravideo ; annonce CP/M
<b>Langages</b>	Basic ; annonce : Forté
<b>Logiciels</b>	Peu nombreux

**SPECTRAVIDEO**

## MO 5 : une future star



Le TO 7 de Thomson a marqué la rentrée en force des Français dans le monde de la micro-informatique familiale. Son succès ne s'est pas démenti, puisque plus de 50 000 exemplaires ont été vendus.

Mais il faut bien reconnaître que ses performances sont un peu limitées au niveau de la mémoire. C'est pour cette raison que Thomson a décidé la fabrication du MO 5. Pour en posséder un personnellement, nous pouvons déclarer sereinement que cette machine offre entière satisfaction, autant par la facilité de mise en œuvre du Basic que par ses performances assez évoluées pour un ordinateur de cette catégorie.

C'est à juste titre que Thomson espère vendre environ 150 000 unités cette année. Notons, pour finir, que le MO 5 devrait servir de support aux cours d'initiation à l'informatique de la télévision.

<b>Nom</b>	MO 5
<b>Constructeur</b>	Thomson : Tour Gahani 2, 34, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tel : 380.43.90
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date d'apparition en France</b>	28 avril 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	2 400 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	6809 E
<b>RAM</b>	48 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko, extensible à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty escamoté, 59 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monochrome ou couleur, PAL
<b>Mémoire de masse</b>	Secam, Peritel : mode alphanumérique : 25 lignes x 40 colonnes ; mode graphique : 320 x 200 points ; 16 couleurs
<b>Entrées/sorties</b>	Magnétophone, unité de disquettes 5" 1/4 de 80 Ko
<b>Langages</b>	Forté d'extension, parallèle
<b>Logiciels</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Forté, Logo
	Jeux, utilitaires

**THOMSON CSE**

## TO 7: déjà de la vieille génération

En son temps, le TO 7 avait fait sensation en France et symbolisait alors le renouveau de la micro-informatique française.

En ces temps reculés (1982), sa moyenne capacité de mémoire vive le plaçait tout de même dans le peloton de tête des appareils de sa même catégorie. Mais l'évolution fulgurante des techniques a bouleversé la distribution des aloués. Le crayon cliqué intégré, s'il reste encore inutilisé, ne compense pas complètement les inconvénients de

dépasser la membrane. Par contre, tous les utilisateurs de cette intéressante machine se félicitent de la présence d'un Basic très performant, et surtout de son éditeur pleine page qui figure toujours parmi les plus faciles à mettre en œuvre.

Malheureusement, le vieillissement du TO 7 va constituer, à court terme, un handicap insurmontable d'autant que Thomson lance deux nouvelles machines particulièrement compétitives: le TO 7-70 et le MO 5.

## TO 7/70: relève

Fort du succès du TO 7, le groupe Thomson a décidé pour faire face à une concurrence de plus en plus féroce et de mieux en mieux armée, de remettre son best-seller (plus de 50 000 exemplaires vendus) au goût du jour.

La solution adoptée est très certainement la plus sage, puisqu'elle consiste à prendre les défauts du TO 7 en compte et à les rectifier: à savoir le clavier et la mémoire centrale, qui ont

été profondément transformés. Si le second est bien resolu, il n'en est pas de même pour le clavier, car les touches caoutchoutées, peu pratiques (et malheureusement été préférées à un vrai clavier mécanique).

Le TO 7-70 combat toutefois subtilement la concurrence qui ne manquera pas d'exercer son poids sur le MO 5, qui a notre avis est d'un meilleur rapport qualité/px.



<b>Nom</b>	TO 7
<b>Constructeur</b>	Thomson
<b>Importateur</b>	Thomson: Tour Gallien 2, 38, avenue Gallien, 93175 Bagnolet Cedex. Tél.: (1) 360.43.80
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Siob 1982
<b>Priz public (TTC)</b>	7 400 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	6808E (licence Motorola)
<b>RAM</b>	22 Ko extensible à 38 Ko (à l'utilisateur)
<b>ROM</b>	Cartouche MEMO 7, 6 à 16 Ko
<b>Clavier</b>	Membrane 57 touches
<b>Affichage</b>	25 lignes de 40 caractères; haute résolution: de 320 x 200 points en 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétole spécifique Thomson, option lecteur de disquettes 5 1/4 de 70 Ko (à 600 F avec contrôleur)
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, Bus IEEE 486
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Thomson
<b>Langages</b>	Basic, Logo (annoncé)
<b>Logiciels</b>	Nombreux

<b>Nom</b>	TO 7-70
<b>Constructeur</b>	Thomson
<b>Importateur</b>	Thomson: Tour Gallien 2, 38, avenue Gallien, 93175 Bagnolet Cedex. Tél.: (1) 360.43.80
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Début 1984
<b>Priz public (TTC)</b>	9 500 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	6808E (licence Motorola)
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	cartouches ROM possibles
<b>Clavier</b>	Semi-mécanique caoutchouc, Azerty 57 touches
<b>Affichage</b>	25 lignes de 40 caractères; haute résolution: 320 x 200 points en 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétole à cassette spécifique Thomson, option disquettes 5 1/4 de 70 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, Centronics
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Thomson
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Logiciels TO 7 et d'autres en préparation

**THOMSON**

## ALPHATRONIC PC : pour les loisirs et le bureau

L'Alphatronic PC, performant, peu encombrant et ultra-plat, trouve aisément sa place sur chaque bureau ou à la maison.

Pour une utilisation familiale un simple téléviseur et un lecteur standard de cassettes suffisent à rendre opérationnel le micro-ordinateur. Pour des applications plus professionnelles, un lecteur de disquettes 5" 1/4 peut être raccordé. Le clavier incliné, d'aspect ergonomique dans sa forme et la cou-

leur, se compose de 85 touches réparties en quatre blocs distincts : le clavier alphanumérique, le pavé numérique, les touches de fonction et les signes mathématiques.

En plus des documents détaillés relatifs à l'Alphatronic PC (mode d'emploi et cassettes vidéo), une quantité de programmes de loisirs, études, applications propres à Triumph Adler et spécifiques PC sont disponibles.



<b>Nom</b>	Alphatronic PC
<b>Constructeur</b>	Triumph Adler
<b>Importateur</b>	Triumph Adler France : 3-7, avenue Paul-Doumer, B.P. 210, 92502 Nanterre-Malmaison Cedex. Tél. : 752.82.45
<b>Pays d'origine</b>	R.F.A.
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Priz public (TTC)</b>	5 800 F env. (unité centrale)
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Z 80
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Aléxy accentié, 85 touches ; 2 x 8 touches de fonction ; pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe couleur ou monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique : 160 x 48 points, 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétohone ; unité de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko (option)
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Basic, En option : Assembleur, Basic, Pascal, C, Cobol, Fortran
<b>Logiciels</b>	Wordstar, Calcstar, Infostar...
<b>TRIUMPH ADLER</b>	

## LASER 200 : le concurrent d'Alice



La société avallique Laser lance depuis bientôt deux ans toute une gamme de machines familiales. Après plusieurs versions, le Laser 200 est réellement disponible en France depuis le mois d'octobre 1983.

Basé sur le célèbre Zilog Z 80, il se pose en concurrent direct de l'Alice et du MC 10. Bien que la configuration de base dispose de moins de mémoire vive accessible (1 Ko), elle est plus évolutive et surtout plus performante au niveau du graphique.

Par contre, le Laser 200 ne dispose pas du soutien de grandes firmes comme Altira ou Vifi Nathan.



Il se présente tout de même comme l'une des deux ou trois têtes de file des micro-ordinateurs de bas de gamme.

<b>Nom</b>	Laser 200
<b>Constructeur</b>	Video Technology
<b>Importateur</b>	Video Technology France : 19, rue Lissac, B13 00 Montlhéry. Tél. : (69) 90193.40
<b>Pays d'origine</b>	Hong-Kong
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Priz public (TTC)</b>	4 290 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	4 Ko extensible à 64 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 45 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, UHF, Sacam, Péritel en option ; mode alphanumérique : 16 lignes x 32 colonnes ; mode graphique basse résolution : 32 x 64 points ; mode graphique moyenne résolution : 64 x 128 points ; mode graphique haute résolution : 128 x 192 points, 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétohone, unités de disquettes 2" 1/2 de 75 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	2 ports d'extension, parallèle
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic
<b>Logiciels</b>	Utilitaire, jeux
<b>VIDEO TECHNOLOGY</b>	

## LASER 3000 : la nouvelle génération

Video Technology, à Hong-Kong, a développé en peu de temps une gamme complète de micro-ordinateurs personnels. Chacun d'eux, du Laser 200 au Laser 3000, offre dans sa gamme de prix des performances séduisantes. Plutôt qu'une amélioration d'un modèle existant, le Laser 3000 est un micro-ordinateur de conception entièrement nouvelle dont la réalisation a été rendue possible par l'utilisation de deux circuits intégrés à très grande échelle.

Ces deux circuits, conçus dans les laboratoires de Video Technology, remplacent plus de 100 circuits intégrés

traditionnels, assurent le traitement de la vidéo, la gestion des mémoires et le contrôle général du système.

L'une des caractéristiques les plus intéressantes du Laser 3000 serait sa compatibilité totale avec l'Apple II.

Par ailleurs, un module enclenchable transforme complètement la machine et la rend compatible CP/M. Outre une résolution graphique en 8 couleurs, les possibilités sonores n'ont pas été négligées.

Le Laser 3000 devrait se situer dans le peloton de tête des ordinateurs personnels.



<b>Nom</b>	Laser 3000
<b>Constructeur</b>	Video Technology
<b>Importateur</b>	Video Technology - 69, rue Luvant, 91340 Montlhéry Tél. : (6) 601.93.42
<b>Pays d'origine</b>	Hong-Kong
<b>Date d'apparition en France</b>	Jan 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 5 000 F environ
<b>Gamme</b>	8 mois
<b>Maintenance</b>	SAY
<b>Microprocesseur</b>	6502
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 192 Ko
<b>ROM</b>	24 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 81 touches, 8 + 2 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe couleur, Pentel, RGB; mode alphanumérique : 24 lignes x 40 ou 80 colonnes, mode graphique : 560 x 182 points, 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone dédié, unités de disquettes 5 1/4 de 160 Ko, 320 Ko ou 640 Ko, disque dur
<b>Entrées/sorties</b>	5 ports d'extension, RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M, CP/M 86
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, Logo
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels fonctionnant sous CP/M, CP/M86 et compatibles Apple

**VIDEO TECHNOLOGY**

# Ouvrez une FENÊTRE sur votre Système Microprocesseur

Visu 40 caractères alpha-numériques

Programmeur d'époques

Imprimante 20 caractères

2 x V24

Clavier

● Extensions clavier ASCII ou terminal double clavier 3x disques souples 5" pour développement logiciel

● Procédure de test automatique

● Options assembleurs

Supports transparentes IBM - 8001 - 7501 IBM - 6302 - 6825 IBM - 146005

Cassette Philips très haute fiabilité

**Unique : Emulation en parallèle connexion sur le bus - idéal pour la maintenance.**

MST vous apporte  
une **vision** directe et simple de ce qui se passe  
dans votre système et vous permet aussi **d'agir**,  
à l'arrêt comme en pleine marche du programme.

*Complet, autonome, portable,  
cet instrument convient à tous les services  
de l'entreprise :*  
*Etudes - Fabrication - Maintenance*

## MST, "L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.

Conçu et fabriqué en France

**PROJECT ASSISTANCE**

73, rue des Grands-Champs - 75002 PARIS - Tél. : (1) 379.48.54

### VOTRE MICRO EN KIT 647 F Le Cl



Le kit comprend : 128 Ko de mémoire RAM et 1 Mo de mémoire ROM. Il est compatible avec les logiciels de la gamme 640 Ko. Il est livré avec un manuel de montage et un manuel de programmation.

### HEPI 6010 A

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### COULEUR

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### COUPLEURS

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### CARTE MDX 6 pour TRS 80 MOD III

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### SYNTHETISEUR FR500

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### HDS PLUS 1119 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### RAM 2X81 2K à 16K CMOS

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES SOFTY II

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### NOUVEAU SEIKOSHA GP 300 A

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### GP 550 A

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### LECTEUR DE DISQUETTES 5 POUCES

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### DOUBLEUR DE DENSITE POUR TRS 80

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

# PENTAGONIC

SERVICE CORRESPONDANCE  
Les commandes passées avant 16 heures sont livrées le jour même.  
Tous les produits sont garantis pendant 1 an sans frais de port.

TELEPHONEZ AU 336.26.06.  
Les TRS 80 sont à 50% de moins que partout ailleurs.

### LIBRAIRES

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### COMPTABILITE

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### DISQUETS

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### 1080 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### 1080 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### 4431 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### FX 80 EPSON 5728 F



Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### TOUTE LA CONNECTIQUE CHEZ PENTAGONIC

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### VIDEO MATCH



Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### 900 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### MANNESMAN TALLY



Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### C-MDS

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### MICROFAZER BUFFER II IMPRIMANTES



Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### INTEXT 599 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### 4684 F

Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### CARTE COULEUR ZX81



Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### KIT EFFACEUR D'EPROM 180 F



Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.

### COFFRET FLOPPY

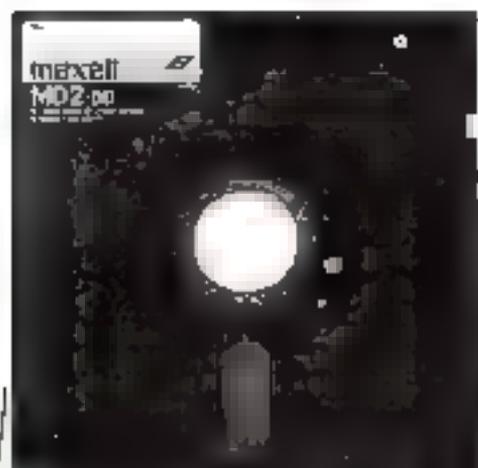


Microprocesseur 68010. 1 Mo de mémoire RAM. 1 Mo de mémoire ROM. 128 Ko de mémoire cache. 128 Ko de mémoire vidéo. 128 Ko de mémoire audio. 128 Ko de mémoire graphique.



# La fiabilité maximum même dans les conditions d'utilisation les plus sévères!

SICOB  
stand n° 3426 (niveau 3 D)  
stand OEM n° 617



maxell.

MD2-DD

maxell.

MD2-DD

maxell.

MD2-DD

maxell.

MD2-DD

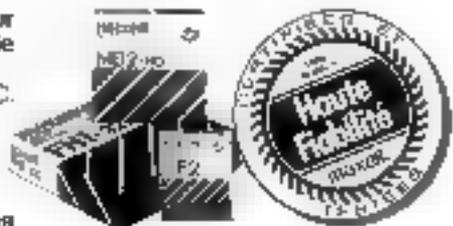


Nous avons amélioré la qualité dans les moindres détails pour que vous n'ayez plus à vous soucier des conditions d'utilisation de vos disquettes.

- La pochette du type HR\* résiste à une température de 60 degrés C.
- La couche de particules magnétiques entièrement testées par ordinateur procure des signaux fiables et constants.
- Un traitement de surface magnétique extrêmement fin pour une vie prolongée.

Choisissez les disquettes Maxell pour la restitution intégrale de vos données!

\* HIGH-TEMPERATURE RESISTANT



**YREL**

Importateur exclusif de la CEM  
SICOE 2, 1 de Dax - Ille-Foury B. P. 40  
10530 BUC - Tél. (33) 566 65 42 - Télex 630 379

**domel**

Distributeurs et revendeurs  
Val d'Agenais - 1, place Honoré-de-Balzac  
35400 ARGENTÈRE - Tél. (33) 40 54 54

**maxell**<sup>®</sup>  
supports magnétiques  
la fiabilité

Maxell France GmbH - France, Suisse, Espagne - 40010 Dusseldorf - Tél. (49) 2 17 59 51 0 - Telex 5246 Maxell



## A L'HEURE DU CHOIX: LES "PORTATIFS"

Il était inévitable de voir naître, un jour, une variété hybride (sans doute un enfant prodige !), alliant la légèreté, l'autonomie, et la faible consommation des « poches », aux connaissances étendues et à la puissance de travail des machines de bureau. Ainsi naquit ce que les Anglo-Saxons appellent un « portable ». Mais fallait-il alors implanter le savoir-faire d'un « bureau » sur un support « de poche », ou un greflon « mobile » sur un sujet « bureau » ?

Les utilisateurs itinérants peuvent être comblés : les deux variétés sont viables. Et tout entre dans l'ordre, puisque le mot anglais « portable » se traduit indifféremment, en français, par PORTABLE (« qui peut être porté ») ou par PORTATIF (« aisé à porter »). La nuance est une question d'appréciation, mais comme il faut bien trancher pour être compris, l'usage désigne par PORTATIFS, les modèles d'une gamme les plus aisés à porter, et, par extension, destinés à être portés.

**C**es objectifs étant définis, il est normal de retrouver dans les portatifs les traits caractéristiques des « poches » : notamment la mobilité, l'autonomie et la faible consommation. Mais si l'on abandonne l'idée de faire tenir la machine dans une poche, un accroissement « raisonnable » du volume (et de la masse !) permet alors d'intégrer un énorme patrimoine de savoir et une non moins énorme réserve de puissance de travail.

L'amélioration apparaît tout d'abord sur le plan matériel. La machine étant généralement destinée à être transportée dans une mallette (ou à prendre elle-même l'allure d'une mallette lorsqu'elle est munie d'une poignée), il devient possible d'y intégrer ou de lui adjoindre une batterie d'accus rechargeables dont la puissance et l'autonomie n'ont plus aucune contenance mesure avec les piles miniatures des « poches » (pour

une consommation équivalente bien entendu). Mais cet apport substantiel d'énergie doit pouvoir se traduire par un égal apport de capacités, et il est un peu dommage de gaspiller les milliampères dans un affichage à LED (diodes électroluminescentes de la famille du Gaspi) comme sur le New-Bran au seul avantage « d'un certain confort de lecture » sur une seule ligne, et à condition de ne pas être en pleine lumière !

Les écrans à cristaux liquides (LCD) moins gourmands, se généralisent heureusement sur la plupart des micro-ordinateurs portatifs et offrent un affichage convenable sur 4 à 8 lignes d'une largeur pouvant atteindre 80 colonnes. Comme pour les « poches », l'affichage se comporte en fenêtre de visualisation déplaçable sur une page virtuelle de 255 lignes. Un réglage de l'inclinaison de l'écran permet, sur certains modèles, d'améliorer l'angle de vision et

d'obtenir le meilleur contraste des inscriptions. Enfin les cristaux liquides peuvent permettre une reproduction graphique d'une résolution honorable, ce qui n'était évidemment pas le cas des diodes électroluminescentes.

Sans tomber non plus dans le gaspillage, l'énergie supplémentaire disponible autorise par ailleurs une utilisation moins parcimonieuse des cassettes « d'agit généralement d'un magnétophone à micro-cassettes du même type que celui utilisé dans les « berceaux » recevant les micro-ordinateurs de poche. Les mini-imprimantes peuvent aussi être utilisées avec moins de restriction.

Indépendamment de la consommation le format des micro-ordinateurs portatifs permet d'offrir au clavier de taille « normale », susceptible de rivaliser en tout cas avec bien des modèles familiaux qui ne connaissent pourtant pas les contraintes de la portabilité. Des sessions de frappe de texte (programmes ou courriers, rapports, articles, etc.) peuvent alors être envisagées sans réticence, sans crainte de crampes dans le bout des doigts. Des touches programmées ou programmables peuvent améliorer encore le confort du traitement, en introduisant des « abréviés », judicieusement choisis.

Disposant de l'espace nécessaire à l'implantation des puces, les portatifs sont dotés d'une mémoire interne de capacité comparable à celle des modèles de table (32 K-octets de ROM et de 8 à 64 K-octets de RAM, en standard). Des extensions sont proposées, soit sous forme de PROM soit sous forme de MODULES enfilables contenant soit des ROM (PROM, EPROM), soit des RAM.

soit un assortiment des deux espèces).

Leur large autonomie, leur masse et leur encombrement restreints prédestinent les micro-ordinateurs portatifs à des utilisations itinérantes (charniers, voyage, salons, etc.) Mais pour que cet usage soit rentable, il faut que les divers travaux exécutés (parfois ponctuels mais souvent préparatoires de traitements plus amples) ne soient pas « perdus », et puissent être réutilisés en grande partie. Deux solutions principales (d'ailleurs complémentaires) ont été retenues :

- possibilité de connecter le micro-ordinateur portable à un ensemble plus important soit directement soit par l'intermédiaire d'un Modem et du réseau téléphonique public, transformant le portable en une véritable « antenne mobile » du système principal ;
- possibilité de connecter une unité de disquettes (alimentée par le secteur) utilisant les mêmes disquettes que le système principal, rendant les travaux réalisés « sur site » directement exploitables.

De nombreuses interfaces (RS 232C, Centronics, IEEE 488, RVB, codes barres, etc.) tendent à rendre pratiquement universelle la « portabilité », physique et logique, des micro-ordinateurs portatifs.

Enfin, couronnant la vocation itinérante de ces systèmes, certains modèles proposent un mini « secrétariat de campagne » sous forme d'une palette de fonctions intégrées telles qu'horloge, alarme, agenda (avec rappel des thèmes de rendez-vous !), annuaire, sans oublier les basiliiformes traitement de texte, tableur, et système d'exploitation approprié. ■

## X 07:

### Le portable ingénieux

Dans la série « Qui peut le plus peut le moins », le géant japonais Canon, avec le X 07, investit un marché où rien ne laissait présager sa venue. Une machine remarquable caractérisée par un lot de compromis astucieux et d'extensions multiples qui justifient le succès fulgurant dont elle a fait l'objet.

De forme et de présentation pour le moins original, le Canon X 07 joue le compromis entre la poche et le portable.

L'écran est constitué de 4 lignes de 20 caractères et peut être adressé point par point, même quelques lignes

graphiques simples telles Carte ou Line). Le Basic (Microsoft) est un modèle du genre. Il intègre un nombre impressionnant de commandes et risque de plonger plus d'un utilisateur dans la confusion la plus totale. Le régime des exemples donnés dans la notice ne risque pas de l'aider et la consultation d'un ouvrage spécialisé sur le Basic Microsoft semble indispensable. En fait, le X 07 se prête plus à un usage professionnel, aide en cela par une vitesse de traitement exceptionnelle et une masse d'extensions qui en font l'un des portables les plus complets.

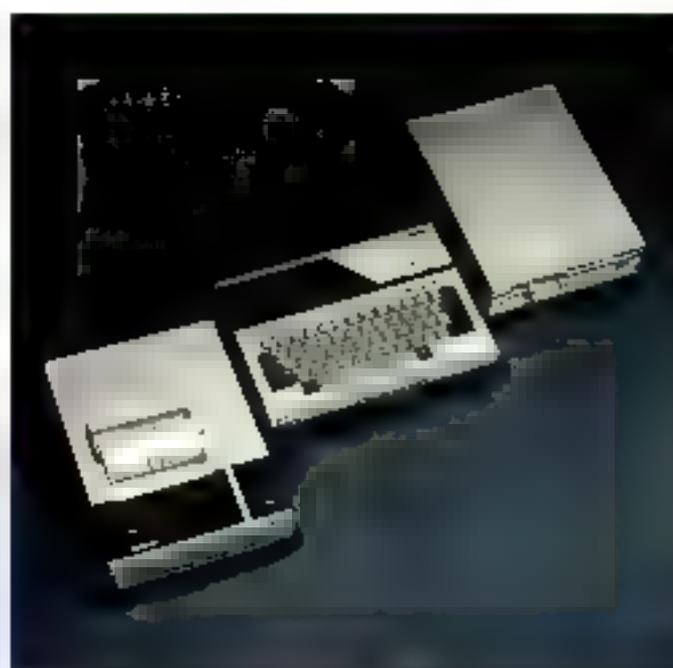


Nom	X 07
Constructeur	Canon
Importateur	Canon France, C.A. Paris Nord, - Le Bonaparte - , 93154 La Blanc-Mesnil Cedex. Tél. : (1) 865.42.23
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	2 200 F
Garantie	12 mois
Microprocesseur	MSX 800 à 1,92 MHz compatible Z 80
RAM	8 Ko extensible à 24 Ko. la chip 8 Ko = 750 F, la carte 8 Ko = 860 F
ROM	20 Ko extensible à 42 Ko
Clavier	Qwerty avec caractères minuscules accentuées, touches auto-répétitives et 6 touches de fonction à double usage disponibles
Affichage	Matrice continue de 120 x 92 points graphiques, ou 4 lignes de 20 caractères
Mémoire de masse	Magnétique à cassettes ou carte à mémoire automatiquement de 4 Ko (420 F) ou 8 Ko (860 F)
Entrées/sorties	Imprimante, connexion RS 232 C, coupleur optique, interface vidéo Péreal
Système d'exploitation	Spécifique Canon
Langages	Basic Microsoft, Assembleur
Logiciels	ROM Canon (gestion de fichiers, tableur, graphiques), logiciels sur cassettes Canon et Logistica

**CANON**

## LE FP 200:

### un portable de haute précision



Le FP 200, d'un prix particulièrement abordable, est en fait un véritable outil de calcul puissant et bien conçu dans lequel se trouve tout le savoir-faire Casio. Le Basic conserve quelques particularités créées à Casio telles la possibilité de programmer sur dix zones distinctes. La petite faiblesse de la machine tient plutôt à la qualité du clavier qui, malgré huit lignes de visualisation, n'est pas pleine page.

L'adjonction d'un module ROM de 3 Ko (CETL) dote le FP 200 d'un véritable tableur interactif avec les programmes Basic, et cela pour permettre d'organiser de volumineux calculs dont le FP 200 se chargera avec une rare précision (24 chiffres significatifs en double précision). En résumé, le FP 200 est une machine puissante et simple à manipuler, aidée en cela par une volumineuse documentation.

Nom	FP 200
Constructeur	Casio
Importateur	Météorologie : Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cely, 92685 Asnières Cedex. Tél. : 791.44.44
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Juin 1983
Prix public (TTC)	2 880 F
Garantie	3 mois
Microprocesseur	80C85 (8085 C-MOS)
RAM	8 Ko, extensible à 32 Ko (3 Ko = 160 F)
ROM	32 Ko auxquels on peut ajouter le module CETL de 3 Ko (810 F)
Clavier	Qwerty avec minuscules, 40 touches de fonction ; clavier numérique en option
Affichage	Ecran de 8 lignes de 20 caractères ; mode graphique : 160 points x 64 points
Mémoire de masse	En option, unité de disquettes de 70 Ko
Entrées/sorties	Imprimante 4 couleurs
Système d'exploitation	Spécifique Casio
Langage	Basic
Logiciels	Tableur en ROM ; divers logiciels spécifiques

**CASIO**

## PB-700: le portable de poche



Derrière venu de la gamme Casio, le PB-700 est un ordinateur pour très grandes poches dans la pure lignée de ses prédécesseurs.

La première originalité concerne l'afficheur qui, par sa définition (160 x 32) et la possibilité de graphisme point par point, offre une grande souplesse de visualisation.

La machine est dotée d'un éditeur très confortable permettant un travail aisé et rapide sur les programmes en mémoire dans l'une des 10 zones de programmes disponibles.

Le clavier Qwerty très agréable à

manipuler donne accès à 26 présélections des commandes Basic les plus courantes. Le pavé numérique bien séparé offre la possibilité de calculs directs sans intervention préalable.

À l'usage, le PB-700 s'avère une machine à vocation graphique caractérisée par une grande richesse de caractères en mémoire (222) et de fonctions d'impression. Le PB-700 peut être raccordé à toute imprimante au standard Centronics par l'intermédiaire de l'interface FA-4. Le PB-700 est, tant par son prix que par ses caractéristiques graphiques, une machine honnête.

Nom	PB-700
Constructeur	Casio
Importateur	Nobel, 178, rue du Temple, 75199 Paris Cedex 03, Tél. : 277.11.34
Pays d'origine	Japon
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Janvier 1984
Prix public (TTC)	1 660 F
Garantie	8 mois
Microprocesseur	Spécifique Casio
RAM	4 Ko, extensible à 16 Ko
ROM	27 Ko
Clavier	Qwerty avec minuscules + 26 présélections
Affichage	Matrice continue de 160 x 32 ou 4 lignes de 20 colonnes
Mémoire de masse	Magnétophone
Entrées/Sorties	Centronics, cassette, imprimante, RAM...
Système d'exploitation	Spécifique Casio
Langage	Basic
Logiciels	Ludiques et professionnels chez Log'Stick
<b>CASIO</b>	

## MAGNUM: un australien remarquable

Le micro-ordinateur «Magnum» a été conçu et réalisé par la société australienne Dulmont Electronic Systems. Récemment introduit dans le monde de la micro-informatique, ses concepteurs et Denis Ltd (distributeur mondial du Magnum) l'ont fait entrer dans l'ère de la révolution de plus en plus importante du marché des portables.

Architecture autour du microprocesseur 16 bits Intel 80126, il offre la possibilité d'une mémoire vive non volatile. Technologie CMOS extensible à 256 Ko de ROM interne et 128 Ko de ROM externe.

Il dispose en de deux modules enchâssables de 128 Ko pour des programmes spécialisés.

La visualisation s'effectue sur un écran à cristaux liquides intégré dans le couvercle repliable, venant protéger le clavier pour le transport.

Une sortie vidéo autorise le raccordement sur un moniteur externe.

Par ailleurs, un boîtier d'expansion comprenant deux lecteurs de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chacune et 256 Ko de mémoire dynamique peut être connecté au Magnum.



Nom	Magnum
Constructeur	Dulmont Electronic Systems
Importateur	Non communiqué
Pays d'origine	Australie
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1984
Prix public (TTC)	21 250 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 80126
RAM	96 Ko extensible à 256 Ko
ROM	128 Ko extensible à 2 x 128 Ko par cartouche
Clavier	Azerty amélioré, 76 touches, 12 touches de fonction
Affichage	Ecran cristaux liquides intégré, mode alphanumérique : 8 lignes x 80 colonnes, moniteur externe ; mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes
Mémoire de masse	Boîtier d'expansion comprenant 2 unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chacune + 256 Ko de mémoire dynamique, disque dur de 10 Mo en option
Entrées/Sorties	1 port d'expansion 2 RS 232C, 1 parallèle, 1 sortie vidéo
Système d'exploitation	MS/DOS 2.0
Langage	Basic
Logiciels	Tous ceux fonctionnant sous MS/DOS 2.0
<b>DULMONT ELECTRONIC SYSTEMS</b>	

## HX 20: bloc-notes portable

Précurseur inégalé de portables, Epson a marqué ce siècle de l'histoire de la micro portable par le HX 20 aux prouesses étonnantes.

Modèle d'intégration le HX 20 se caractérise par un excellent clavier Azerty accentué, gérant d'une saisie confortable, 5 touches de fonction permettant SHFT d'obtenir 10 préprogrammables liras et accessoires par la pression de l'une d'elle. L'écran 4 lignes n'est en fait qu'une fenêtre sur un écran virtuel de 255 lignes par 255 colonnes dont le format peut être redéfini. Le Basic, très puissant, offre une pression de calcul

sur 16 chiffres. A noter la possibilité de stocker les programmes sur 5 zones distinctes utilisables séparément.

Dés composants très utiles accompagnent le Basic : un générateur sonore sur quatre octaves, mémorisation de l'heure et de la date et hard copy sur l'imprimante intégrée. Les périphériques existants montrent que le HX 20 peut aisément se transformer en terminal portable. De plus, une interface série rapide permet le raccordement à un double floppy ou à un récepteur couleur Secam offrant un affichage de 16 lignes sur 32 colonnes.



Nom	HX 20
Constructeur	Epson
Importateur	Technology Resources : 114, rue Marius-Aubin, 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757.31.33
Pays d'origine	Japon
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1983
Prix public (TTC)	5 800 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	C.MOS 8301
RAM	16 Ko extensible à 32 Ko
ROM	32 Ko extensible à 64 Ko
Clavier	Qwerty/Azerty (accentués) 68 touches, 5 touches de fonction
Affichage	Mode alphanumérique : 4 lignes x 40 colonnes ; mode graphique : 32 x 120 points
Mémoire de masse	Micro-cassettes : unité de disquettes 5" 1/4 de 328 Ko
Entrées/sorties	1 port d'extension, RS 232 (vitesse 4 800 bauds), série rapide, crayon code à barre, modem
Système d'exploitation	Logiciel Epson
Langages	Basic, Assembleur
Logiciels	Intel, ROM étendue, Ski Writer etc.

## PX 8: la puissance d'un ordinateur personnel

La PX 8 d'Epson est un micro-ordinateur personnel portable haut de gamme fonctionnant sous CP/M.

Son micro-processeur principal est un Z-80 technologie CMOS. Equipé d'une mémoire principale de 32 Ko de ROM et 64 Ko de RAM dynamique (à alimenter par batterie), le PX 8 possède en plus un microprocesseur 8 bits, 8081 CMOS qui est utilisé pour le contrôle du circuit d'affichage, des divers drives internes et de la micro-cassette intégrée. L'écran à cristaux li-

quides, orientable suivant la position de travail, possède un réglage d'intensité lumineuse et quatre modes d'affichage différents.

Le clavier Azerty de type machine à écrire comporte 72 touches dont 5 programmables pouvant recevoir chacune 2 fonctions.

Par ailleurs, des programmes disponibles sous forme de PROMs tels que Wordstar, Unicalc, agenda électronique etc. en font un véritable micro-ordinateur de gestion portable.



Nom	PX 8
Constructeur	Epson
Importateur	Technology Resources : 114, rue Marius-Aubin, 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757.31.33
Pays d'origine	Japon
Date de création	1984
Date d'apparition en France	Mai 1984
Prix public (TTC)	11 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Z-80 CMOS
RAM	64 Ko extensible jusqu'à 120 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty-Azerty (accentués), 72 touches dont 10 de fonction
Affichage	Ecran intégré à cristaux liquides, mode alphanumérique : 8 lignes x 80 colonnes, mode graphique : 480 x 64 points
Mémoire de masse	Microcassette intégrée (vitesse 2 000 bits / seconde), en option : unité de disquettes 3" 1/2 de 380 Ko et unité de disquettes 5" 1/4 de 655 Ko
Entrées/sorties	1 bus d'extension, RS 232 (vitesse 19 200 bauds), série rapide, crayon code à barre, analogique, audio
Système d'exploitation	CP/M
Langage	Basic
Logiciels	Wordstar, Unicalc, Scheduler, Basic Microsoft en ROM et tous les logiciels CP/M

EPSON

## GAVILAN:

le pliable



Il en est du Gavilan comme de certains animaux étranges : il est nécessaire de créer une catégorie à part pour les classer. En l'occurrence, le Gavilan pourrait être intégré dans celle des plieuses. Tout est parfaitement étudié pour que le tableau de rangement soit réduit au maximum, comme pour certains appareils photographiques à soufflet. Cette disposition en fait l'un des portables les plus pratiques du

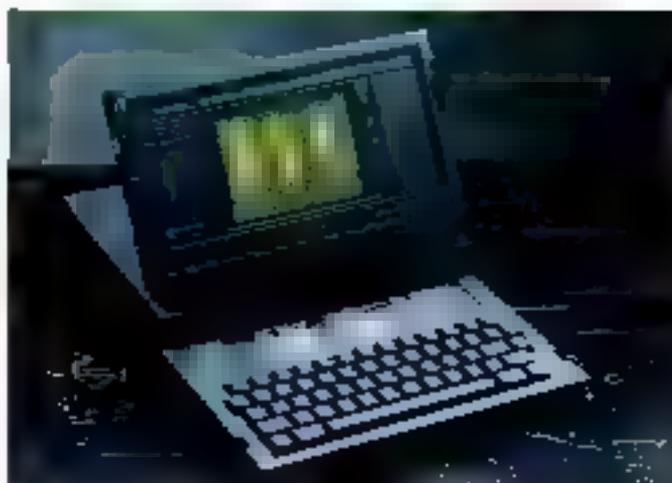
marché. Sous cette apparence de l-manda se cache un micro-ordinateur puissant de la classe des IBM PC et autres Victor S1.

Son système d'exploitation lui donne accès à certains logiciels parmi les plus célèbres, sur disquettes 3" 1/2 compacte oblige. Le Gavilan est donc un ordinateur particulièrement original, mais seul le recul pourra nous dire si une telle configuration est « viable ».

Nom	Gavilan
Constructeur	Gavilan Corp.
Importateur	Teknolec Altranic : Cité des Bruyères, rue Carlo-Vermet, 92310 Sévres. Tél. : 534.75.35
Pays d'origine	USA
Date de création	1983
Date d'apparition en France	Septembre 1983
Prix public (TTC)	A partir de 39 000 F
Garantie	6 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086
RAM	80 Ko extensible à 198 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	Qwerty ou Azerty accordé, majuscules/ minuscules ; 70 touches ; 10 touches de fonction ; pavé numérique déporté
Affichage	Fenêtre à cristaux liquides (LCD) ; mode alphanumérique : 8 lignes de 80 colonnes
Mémoire de masse	Un lecteur de disquettes 3" 1/2 de 360 Ko
Entrées/sorties	Bus d'extension : RS 232
Système d'exploitation	iMS/DOCS 2.0
Langages	M Basic, C, Pascal
Logiciels	Abacus, Wordstar, PFS, Multiplan, dBase II, Supercalc 2
<b>GAVILAN CORP.</b>	

## COMPASS:

la Rolls des portables



Venu droit de Silicon Valley et d'un voyage dans l'espace à bord de la navette Challenger, Grid Computer est arrivée en France distribuée par Métrologie.

Avec ses 4,9 kg et son faible encombrement, le Compass de Grid est un micro-ordinateur de « haute technologie » conçu pour donner aux décideurs, cadres et autres professionnels l'outil d'aide à la décision le plus avancé.

Le Compass est doté de deux microprocesseurs Intel 8086 et 8087 pour 256 Ko de RAM et une mémoire à bulle non volatile de 384 Ko.

Il est fourni avec le logiciel System GRIDOS, un traitement de tableaux, un logiciel graphique, un gestionnaire de

base de données, une gestion de fichiers, un traitement de texte, un Basic et un formateur de documents à imprimer. Le micro-ordinateur peut recevoir également MS DOS et lire les disquettes IBM PC. Le Compass de Grid interconnecte en réseau sur le Grid Server permet à 32 utilisateurs de partager des fichiers stockés sur des disques Winchester. La capacité maximale du système peut atteindre 400 mégaoctets. Le Grid Server pourra interconnecter le Compass avec des télé PC IBM PC sur le réseau local Grid Server.

Le Grid Server est une base de données que l'on peut interroger de chez soi par modem.

Nom	Compass
Constructeur	Grid System
Importateur	Métrologie : Tour d'Astribères, 4, avenue Laurent-Céty, 92806 Astribères Cedex. Tél. : 791.44.44
Pays d'origine	U.S.A.
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	A partir de 77 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8086 et 8087
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 512 Ko
ROM	16 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
Clavier	Qwerty, 57 touches
Affichage	Ecran intégré électroluminescent monochrome ; mode alphanumérique 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique 320 x 240 points
Mémoire de masse	En standard : 384 Ko de mémoire à bulle ; en option : disquettes et disque dur
Entrées/sorties	IEEE 488, RS 232, RS 422
Système d'exploitation	Gridos, MS/DOCS 2
Langages	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/M 86
Logiciels	Grid Management Tools, Plan, White, Graph, File
<b>GRID SYSTEM</b>	

## HP 75/C : pour les utilisateurs fortunés

L'un des premiers portatifs digne de ce nom fut certainement le HP 75/C. Doté d'une mémoire morte importante, gage d'un système complet, d'une unité de mémoire de masse (le lecteur de cartes magnétiques) et d'une totale autonomie due à son alimentation sur batterie, il présente toutes les caractéristiques de ce type d'appareils.

Pourtant, depuis sa première commercialisation, les constructeurs de toute origine ont réussi de genre dans ce domaine de l'ordinateur autonome.

Les écrans n'étant plus limités à une ligne, la mémoire vive atteignant à des sommets, le prix étant descendu à des valeurs accessibles, le 75/C est très concurrencé.

Ses principales cartes sont toutefois à quibus exceptionnels de ses logiciels (son tableur, par exemple, ovaise malgré la ligne unique avec les plus grands) et la présence de l'interface HP-IL, qui lui ouvre le monde de l'instrumentation, du contrôle de processus et celui de la saisie d'écriteuse.

## HP 110 : tout dès la version de base

Derrière ne de la firme Hewlett Packard, le HP 110 est l'un des portatifs les plus ingénus du marché actuel. En fait, malgré sa simplicité, il permet à tout utilisateur de disposer d'un poste de travail mobile sa mémoire (CMOS) étant préservée par une alimentation à pile et son écran cristaux liquides ne consommant que peu de courant.

De plus, la disponibilité de Lotus 1-2-3 et d'un traitement de texte, dès la version de base, en font un outil déjà parfait lors de son achat.

Pour ceux à qui cela ne suffirait pas, une extension est prévue, intégrant un ou deux lecteurs de disquettes 3 1/2, ce qui donne à cette machine l'accès à tout l'univers MS/DOS.

Enfin, l'existence des interfaces HP-IL (et les IEEE 488) et HP-IL lui fournissent une possibilité d'extension quasiment infinie.

Encore une fois Hewlett Packard se démarque de la concurrence en produisant un appareil... différent (et bien sûr aux capacités exceptionnelles).



<b>Nom</b>	HP 75/C
<b>Constructeur</b>	Hewlett Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett Packard France - Parc d'activité du Bois-Brais, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. (6) 077 83 83
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date de création</b>	Juillet 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	12 050 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique Hewlett Packard
<b>RAM</b>	16 Ko extensible à 24 Ko
<b>ROM</b>	48 Ko extensible à 56 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty de 65 touches
<b>Affichage</b>	32 caractères en mode texte
<b>Mémoire de masse</b>	Lecteur enregistreur de cartes magnétiques intégré à 32 lecteurs de cassettes numériques connectable via l'interface HP-IL
<b>Entrées/sorties</b>	Interface HP-IL intégré permettant la connexion aux périphériques Hewlett Packard
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique H.P.
<b>Langages</b>	Basic, Fortran/Assembleur
<b>Logiciels</b>	Outils logiciels professionnels (tableur par exemple) ou spécifiques d'une branche technique (mathématiques, physique...)

<b>Nom</b>	HP 110
<b>Constructeur</b>	Hewlett Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett Packard France - Parc d'activité du Bois-Brais, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex Tél. : 077 83 83
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	35 580 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 C.MOS
<b>RAM</b>	272 Ko
<b>ROM</b>	384 Ko
<b>Clavier</b>	75 touches organisées selon le standard Qwerty avec 8 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran cristaux liquides : en mode texte, 16 lignes de 80 colonnes ; en mode graphique 128 x 480 points.
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 3 1/2 au standard Sony de 625 Ko (en option)
<b>Entrées/sorties</b>	HP-IL, HP-IB, interface série RS 232, interface parallèle pour une imprimante à jet d'encre
<b>Système d'exploitation</b>	MS-DOS 2.11 en ROM
<b>Langages</b>	M. Basic, Pascal (option)
<b>Logiciels</b>	Lotus 1-2-3 intégré en ROM, Memo-maker intégré (traitement de texte), tous les logiciels classiques de Microsoft (Multiplan, Word star...) et d'autres tel D.Baso II

**HEWLETT PACKARD**

## HUNTER: gros micro, petit volume



■ dimensions réduites. 216 x 156 x 32 mm. d'un poids inférieur à 1,5 kg  
■ étanche au ruissellement, le micro-ordinateur Hunter est le portatif des hommes de terrain ayant besoin de saisir et de traiter des données à tout moment et en n'importe quel lieu.

L'écran à cristaux liquides de 8 lignes x 40 caractères, intégré dans le boîtier, est en fait une fenêtre sur un écran virtuel plus vaste (24 lignes x 80 caractères). Le déplacement de cette fenêtre est contrôlé par les touches curseur.

Le clavier de type Qwerty possède

58 touches souples réajustables par logiciel.

Le micro-ordinateur Hunter autorise l'accès à une vaste bibliothèque de logiciels travaillant sous CP/M. Néanmoins un Basic étendu résident permet à l'utilisateur d'écrire ses programmes, de choisir parmi 5 tailles de caractères, d'employer le mode graphique, etc.

De plus, il peut supporter toute une gamme de périphériques : unité de disquettes 3" 1/4 ; lecteur code à barre ; imprimantes ; lecteur enregistreur de micro-cassettes ; chargeur batterie et appareils de mesure.

<b>Nom</b>	Hunter
<b>Constructeur</b>	Husky Computers
<b>Importateur</b>	UCLS Micro-système LTD et Cie : 3, rue des Pyrénées, Snc 547. 84643 Fungis-Cedex. Tél. : (1) 687.34.74
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	15 novembre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Janvier 1984
<b>Prix</b>	74 800 F en version 80 Ko
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Comat
<b>Microprocesseur</b>	NSC 800 (compatible Z80)
<b>RAM</b>	80 Ko - 144 Ko - 208 Ko
<b>ROM</b>	48 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty. 58 touches dont 8 de fonction pavé numérique en option
<b>Affichage</b>	Ecran cristaux liquides intégré, mode alphanumérique : 8 lignes de 40 caractères, mode graphique : 240 x 64 points
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone défilé 1 200 bits/s (en option) ; lecteur de disquettes (en option)
<b>Entrées/sorties</b>	sortie RS 232 (vitesse maximum 4 800 bauds)
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	CoBol, Fortran, Forté, Ada, Lisp, C, Pascal, MBasic
<b>Logiciels</b>	Beaucoup de programmes fonctionnant sous CP/M (Supercalc, Datastar, Wordstar, etc.)
<b>HUSKY COMPUTERS</b>	

## PC 8201 NEC: design et puissance

Gros fabricant de composants électroniques, NEC joue la carte du portatif futuriste avec le PC-8201 au design de demain.

Le PC-8201, par une présentation irréprochable, est un portatif compact aux caractéristiques surprenantes. Si la conception originale revient à Kyocera, NEC a résolument tranché sur les possibilités de ses deux « aller micro ». Le TRS modèle 100 et l'Olivetti M-10. Les logiciels intégrés de gestion d'adresses et de rendez-vous, ADDRESS et SCHED ont été supprimés, pour être remplacés par une gestion de la mémoire plus performante, dont l'organisation se fait sur trois pages de 32 Ko chacune. ■ plus, ■ PC-8201 offre à l'opérateur un nombre très fourni de

messages d'accompagnement qui le guideront tout au long de l'utilisation de la machine. Le Basic conçu par Microsoft est puissant et comprendra aux applications les plus évoluées. En matière de sauvegarde, le recours à la cassette se fera de façon plus lente que sur le M-10 soit 800 BPS contre 1 500 BPS. Par contre, le RS 232C intégré autorise la même gamme de vitesses soit 75-19 200 BPS avec 7 vitesses intermédiaires. Le raccordement à un lecteur code à barre aux normes Hewlett Packard se fait directement.

Cet excellent portatif dont les performances sont tout à fait adaptées aux saisies de données sur le terrain ne saurait laisser le professionnel avisé indifférent.



<b>Nom</b>	PC 8201
<b>Constructeur</b>	NEC
<b>Importateur</b>	Genjum Promotion : 110, avenue Martineau, B.P. 116, 92406 Courbevoie. Tél. : 788 61 42
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Mars 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	7 460 F environ (avec 15 programmes)
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Microprocesseur</b>	C-MOS 80C 85 (compatible 8085)
<b>RAM</b>	18 Ko, extensible à 64 Ko
<b>ROM</b>	82 Ko, extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty révisée + 5 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Matrice continue 240 x 64 ou 8 lignes de 40 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	Magnéto-cassettes
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, RAM de 8 à 32 Ko, lecteur code à barre
<b>Système d'exploitation</b>	Spécifique NEC
<b>Langages</b>	Basic Apparatour
<b>NEC</b>	

## M 10: la carte de l'intégration

Premier portable européen, le M 10 se distingue par une ergonomie des plus originales, caractérisée par un écran mobile offrant une grande superficie de lecture.

L'ordinateur est très professionnel et son clavier Azerty accentue la prouesse.

Il présente une saisie facile du kilomètre grâce au traitement de texte intégré. De plus le clavier comporte 8 touches de fonction programmables, 4 touches de commande et 4 touches de curseur d'écran.

Le Basic Microsoft intégré dans une ROM de 32 Ko presage bien de ses possibilités, musique sur 5 octaves, copie d'écran, et logiciels SHDEL et ADDRS pour la gestion de rendez-vous et du carnet d'adresse, démontrent les dispositions d'une machine prête à

toutes les applications.

Les différents ports de sortie autorisent le raccordement de périphériques dont un lecteur code barre du type Hewlett-Packard.

La sortie Centronics permet la connexion d'imprimantes du même standard, Olivetti proposant même ses machines à écrire de la série Prato ou ET.

Le dernier point concerne la mémoire vive: sa capacité de 8 Ko de base peut être étendue à 32 Ko par l'ajout de modules 8 Ko dont la particularité est de garder leur contenu pendant 40 jours.

Le micro-ordinateur M 10 est une machine au design typiquement Italien et se destine particulièrement au traitement de textes.



## PC 5000: plus qu'un portable



Étrange compromis que le PC-5000 qui associe une puissance exceptionnelle et une mémoire d'éléphant à une taille de machine à échelle de voyage pour un prix qui laisse rêver plus d'un amateur...

La présentation du PC-5000 est déroutante et ne donne pas l'aspect de robustesse que l'on pourrait attendre d'une machine de ce gabarit. Le clavier est d'un contact agréable et les nombreuses touches de fonction simplifient bien des tâches. Un écran sur charnière permet une fermeture quasi hermétique de l'ensemble. Le Basic et le système d'exploitation MS/DOS 2.0 occupent une place en mémoire morte qui frise l'exubérance (128 Ko !). La présence d'extensions mémoire à buses

sur une machine de ce type constitue, en fait, la véritable innovation.

L'adaptabilité du MS/DOS laisse entrevoir la compatibilité d'une grande masse de logiciels déjà existants.

Dans son souci d'intégration, le constructeur a prévu de loger dans le PC-5000 un kit d'impression thermique dont voici les caractéristiques: 80 colonnes ou 1197 points par ligne à une vitesse de 37 CPS.

En conclusion: le PC-5000 se veut résolument un outil de premiers autonome et puissant. Son énorme capacité de mémoire surtout si l'on sait que le 5000 peut être raccorder à un double drive optionnel qui lui fera perdre toute sa portabilité.

<b>Nom</b>	M 10
<b>Constructeur</b>	Olivetti
<b>Importateur</b>	Olivetti France, 91, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75008 Paris, Tél.: 268.81.44
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Février 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	5 250 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	C-MDS 80 C-85 (8085)
<b>RAM</b>	8 Ko, extensible à 32 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko, extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, avec minuscules accentuées + 8 touches fonction
<b>Affichage</b>	Matrice continue 240 x 84 ou 8 lignes de 40 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétohone
<b>Entrées/sorties</b>	Centronics, modem, lecteur code à barre
<b>Système d'exploitation</b>	Spochique (Olivetti)
<b>Langages</b>	Basic, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Multiplan, Calc, Start, graph.

**OLIVETTI**

<b>Nom</b>	PC 5000
<b>Constructeur</b>	Sharp
<b>Importateur</b>	SBM: 151-153, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers, Tél. 834.83.44
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Avril 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Avril 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	29 650 F environ
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Par le revendeur
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8085
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	192 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, 72 touches, 8 x 4 touches de fonction, pavé numérique en option
<b>Affichage</b>	Ecran intégré LCD, mode alphanumérique: 8 lignes x 80 colonnes; mode graphique: 80 x 640 pixels
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétohone; une de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 232
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS 2
<b>Langages</b>	Basic, en option: Assembleur, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, Logo, C
<b>Logiciels</b>	Toute la bibliothèque fonctionnant sous MS/DOS 2

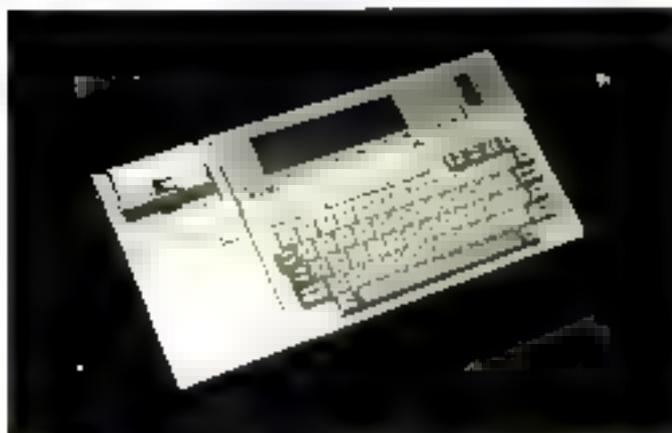
**SHARP**

## IS 11: un atout, la simplicité

Le micro-ordinateur IS11 allie la puissance à des logiciels immédiatement exploitables dans le langage quésien.

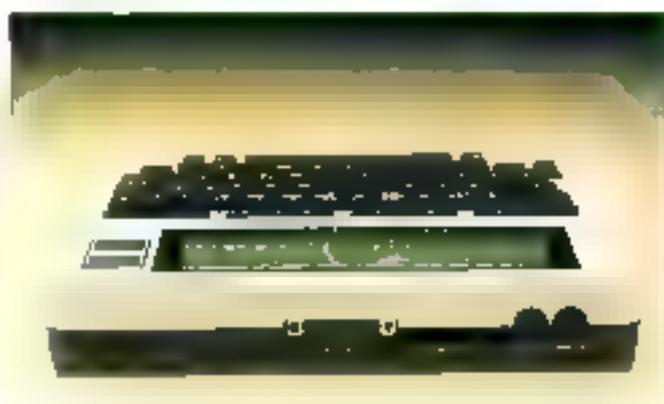
D'un format peu différent d'une feuille de papier A4 et d'un poids inférieur à 2 kg, il se compose d'un clavier de 78 touches, d'un écran à cristaux liquides et d'un micro-cassette intégré sans que de nombreuses interfaces pour le raccordement de différents périphériques (imprimante, lecteur de code à barres, clavier numérique portable, cassette audio...) Les concepteurs de ce micro-ordinateur ont voulu avant tout simplifier la tâche de l'opé-

rateur au niveau de la programmation et du langage spécifique en développant des logiciels câblés. De plus l'IS 11 possède un grand nombre de logiques manipulables en français: tableur, traitement de texte, calculatrice, gestion de fichiers, etc. Par ailleurs, des logiciels verticaux sont en cours d'élaboration. À noter, d'une part le logiciel « COMM » qui offre la possibilité de transformer l'IS11 en terminal et d'autre part le logiciel « Compatible » destiné à récupérer des fichiers en provenance de produits tels que: Lotus 1-2-3, Wordstar, Supercalc, Multiplan, etc.



<b>Nom</b>	IS11
<b>Constructeur</b>	Sord
<b>Importateur</b>	Gepsi : 21 d'Antony, 7, rue Marcelin-Berthod, 92160 Antony. Tél. : 886.21 61
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Jun 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	10 000 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Mainenance</b>	\$4V
<b>Microprocesseur</b>	Z 80
<b>RAM</b>	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko par cartouche
<b>ROM</b>	64 Ko extensible jusqu'à 128 Ko par cartouche
<b>Clavier</b>	Alphabétique accentué, 78 touches + 6 touches de fonction, pavé numérique, en option pavé numérique déporté.
<b>Affichage</b>	Ecran à cristaux liquides intégré, mode alphanumérique 8 lignes x 40 colonnes, mode graphique : 64 x 256 points
<b>Mémoire de masse</b>	Micro-cassettes intégrée (vitesse : 200 bits)
<b>Entrées/sorties</b>	En parallèle : 1 unité de disquettes 3 1/2 de 1 Mo 1 bus d'extension - RS 232 (vitesse 8 600 bauds), parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	OS Sord
<b>Langage</b>	Basic en option
<b>Logiciels</b>	Pips (tableur), Calc (calculatrice intégrée), traitement de texte, Comm (commutateur), compatible
<b>SORD</b>	

## TRS 80 MODELE 100: mini poste de travail



Avec le modèle 100, Tandy a créé une nouvelle ère de portables qui, lors de toute alimentation extérieure, offrent des caractéristiques jusqu'alors réservées aux micro-ordinateurs de table.

La présentation du TRS est frappante de rigueur et de sobriété. Un rétroéclairé clavier Qwerty facilite la saisie de lettres longs. L'absence de pavé numérique confirme sa prédisposition aux textes. Le tout est surmonté d'un écran à cristaux liquides ne comprenant pas moins de 15 360 points adressables un à un et répartis en 8 lignes de 40 caractères.

Une ROM de 32 Ko inclut un Basic Microsoft de très bon niveau dont les caractéristiques mettent encore en évidence une prédilection pour les textes. En matière d'extensions ou de softs, le

modèle 100 est assez limité malgré des possibilités qui laissent presager mieux. Seule une extension RAM de 8 Ko est proposée.

La sauvegarde de masse est plus favorisée puisque, outre l'interface XT intégrée, il est possible de raccorder un floppy 5 pouces 1/4 qui inclut une interface vidéo.

La communication est aussi possible par l'intermédiaire d'un RS 232 C intégré mais la compatibilité de certains codes requerra de poser des problèmes.

Le modèle 100 est un ordinateur portable parfaitement adapté aux travaux de saisie et de transfert de données, mais c'est un calculateur un peu lent malgré les possibilités de son excellent Basic.

<b>Nom</b>	TRS 80 Modèle 100
<b>Constructeur</b>	Tandy
<b>Importateur</b>	Tandy France : 211-213, Bd. Mac-Donald, 79019 Paris. Tél. : 238.80.86
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Janvier 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Avril 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	6 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Mainenance</b>	Par revendeurs
<b>Microprocesseur</b>	C MOS 80C85 OKI (assimilé 8085 Intel)
<b>RAM</b>	8 Ko extensible à 32 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty accentué, 58 touches, 12 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran intégré, mode alphanumérique : 8 lignes x 40 colonnes, sortie UHF en option
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone, unité de disquette 5 1/4 de 184 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 232 (vitesse programmable), parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Spécifique Tandy, Microsoft
<b>Langages</b>	Basic, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Texts, agenda, address, télécommunication
<b>TANDY</b>	



199, rue Raymond-Losserand - 75014 PARIS - Tél. 540.76.48



## BON DE COMMANDE A ORDINARION

### 1 SINCLAIR SPECTRUM

40 K RAM PAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 02
40 K RAM PERIPHERAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 01
40 K RAM ACT. PERIPHERAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 04
Matrice en Angleterre!			
2 INTERFACE ZXI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 05
(avec centrale + K220C)			
2 RAM TURBO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 02
programmable par logiciel et matériel			
4 MICRODISC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 07
5 MANETTES QUICKSHOT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 11
6 DISQUETTES 5 1/4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 08
7 CABLE RS232	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 06
8 IMPRIMERIE AL PHANOM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ORD 09

IMPRIMERIES (total)	
COSMOS MCP 40	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 10
JP 40	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 10
5 MOUSE MICRO-MATE 61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 61
16 CARTOUCHES ROM	
Prot	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 15
3rd Mac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 16
Tand 4th	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 17
Coma	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 18
Spec System	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 19
Planetoid	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 20
Backgithin	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 21
Etnas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 22
Wingy Image	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 23
Floran - Soudes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 24
CARTE 16 COULEURS	
pour Z80 (PERIPHERAL)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 65
EXTENSION MEMOIRE	
= 32 K pour Spectrum 16 K	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 10
Logiciel en cassette	
plus de 100 titres pour Spectrum - en boutique	
TRANS EXPRESS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ORD 26
Microcassette	
casette et voir aussi	

LES PRIX SONT T.T.C.

FRAIS PORT + ... ..
TOTAL .. Frs

A retourner à ORDINARION  
199, rue Raymond-Losserand  
75014 PARIS - Tél. (1) 540.76.48

Règlement par cheque

CCP

NOM .....

PRENOM .....

ADRESSE.....

.....

Code Postal .....

Tél .....

Signature .....

pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents.....

Livraison dans les 10 jours  
Max 28 en cas d'épuisement de stock

TOUS PRODUITS GARANTIS 1 AN CONTRE VICE DE FABRICATION

SERVICE-LECTEURS N° 140

# 6<sup>es</sup> JOURNÉES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE



Multimed. Bédier & Co. - 111 - 1 - en 1985 - 11 324-2510197

Professionnels de la micro-informatique, en 1985 votre premier grand rendez-vous d'affaires sera grenoblois. Profitez de la nouvelle dimension des Journées micro-informatiques de Grenoble — dont la sixième édition aura lieu les 20, 21 et 22 février 1985 — pour donner un nouvel élan à votre activité.

Une nouvelle dimension grâce à :

**PLUS D'ESPACE** : 2000 m<sup>2</sup> supplémentaires d'exposition

**PLUS DE PRODUITS** avec la présence des constructeurs et distributeurs de macro-composants (VLSI, cartes,...)

**PLUS D'EXPOSANTS** : au moins une centaine représentant 300 marques

**PLUS D'INFORMATION** à travers un programme accru de séminaires et de conférences.

**PLUS DE PROMOTION** par une très importante campagne multi-média qui permettra de dépasser le cap des 10000 visiteurs.

**CUEFA**



## Demande d'information

Nom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

Commune \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

souhaite recevoir le dossier technique "exposition" des 6<sup>es</sup> Journées Micro-Informatiques.

A retourner au CUEFA, BP 68, 38402 SAINT MARTIN D'HERES, ou téléphoner au (76) 54 51 63 (Secrétariat des Journées Micro-Informatiques).



# A L'HEURE DU CHOIX: LES "PORTABLES"

Ainsi désignés, principalement, par toutes les personnes qui n'ont jamais essayé de les porter, les micro-ordinateurs portables se présentent, fermés, sous l'aspect d'une petite valise, d'une masse de 10 à ■ kilos... environ (mais certains d'entre eux demandent un effort supplémentaire).

Bien qu'ils soient également portables (« qui peut être porté »), sont exclus de cette catégorie ■ portatifs (« aisés à porter ») qui font l'objet d'une rubrique distincte dans ce Panorama.

Les micro-ordinateurs portables, dont le pionnier fut l'Osborne I (sans doute un peu trop d'avant-garde, à son époque, pour recueillir le succès qu'il méritait), sont plus particulièrement désirés à des utilisateurs qui, sans être réellement « nomades », sont cependant appelés à travailler sur plusieurs sites, simultanés ou successifs, et doivent disposer ■ tous lieux, d'une puissance de travail comparable à celle d'un bureau fixe: architectes, comptables, etc.

Inévitablement, cette puissance de travail ne peut être obtenue en « mobile » qu'en contrepartie de quelques concessions dont les principales sont: une masse relativement importante, un écran de dimensions restreintes et monochrome (en l'état actuel... mais on peut espérer une évolution relativement rapide: quelques machines peuvent déjà, en option, offrir une visualisation couleur grâce à des cartes vidéo) et la nécessité de disposer d'une prise de courant secteur.

Hormis ces quelques inconvénients mineurs, les micro-ordinateurs portables n'en constituent pas moins une performance technique puisque ces machines compactes, monobloc (ou peu s'en faut) sont tout à fait capables de rivaliser avec certains ordinateurs de bureau et un grand nombre d'ordinateurs dits familiaux qui, pour parvenir à des performances équivalentes, devraient déployer des extensions tentaculaires (avec tous les problèmes de connexions qui en résultent), et engager un investissement total souvent supérieur.

La structure de base d'un portable, sur le plan purement fonctionnel, est semblable à celle d'un ordinateur de bureau (c'est-à-dire une unité centrale accompagnée d'un clavier, d'un écran et d'un lecteur de disquettes ou de disque dur). Il est conçu autour des mêmes types de microprocesseurs, 8 ■ 16 bits (parfois deux microprocesseurs: l'un « maître », l'autre « esclave » exécutant des tâches annexes, telle la gestion d'écran, par exem-

ple), pouvant même être assisté d'un processeur arithmétique, et fonctionnant sous contrôle des mêmes systèmes d'exploitation (CP/M, DOS, MS-DOS, etc.)

Quoiqu'exigu, l'affichage est assuré sur 16 à 28 lignes de 40, 80 ou ■ colonnes, mais malgré ces caractéristiques notables, le « graphisme » n'est pas généralisé, et lorsqu'il existe, la « haute » résolution est très variable.

Quant à la capacité des disquettes proposées, elle est également très variable: elle peut se situer approximativement entre 143 et 1200 K-octets, soit, dans le dernier cas, ■■ mémoire de masse de plus d'un Méga-octets « en ligne » pour une double unité. Mais double emplacement ne signifie pas pour autant double unité en version de base. Pour ■■ investissement plus important, mais néanmoins compatible avec les portables « haut de gamme », certains constructeurs proposent une option disque dur, qui peut constituer une façon... élégante de transporter avec soi toute la puissance souhaitable.

Grâce aux systèmes d'exploitation classiques et aux diverses « compatibilités » proposées (mais est-il encore nécessaire de souligner ces atouts supplémentaires pour « rassurer » l'utilisateur lorsque les constructeurs ont déjà largement fait leurs preuves, parfois même, pour certains, depuis les machines à écrire mécaniques... ?) toutes les fonctions bureautiques sont disponibles: traitement de

texte, tableaux, bases de données, etc.

Toutefois, il est bon de s'assurer que les mêmes données peuvent être transférées entre les divers logiciels destinés à coopérer. Cette compatibilité interne est infiniment plus importante, dans le cadre d'une utilisation bureautique, que ■■ portabilité externe d'un logiciel vers un autre système, éventuellement finalement assez peu probable.

Compte tenu de la fréquence précarité des installations « sur site », un clavier détachable peut améliorer sensiblement l'économie du poste de travail. ■■ même, tous les aménagements dudit clavier sont susceptibles ■■ contribuer à procurer des conditions de travail convenables: bloc numérique, touches de déplacement du curseur, standard français Azerty accentué (surtout si le logiciel de traitement de texte permet de voir à l'écran les accents réels et non des signes très divers tels qu'accolades, antibras, etc., assez peu éloquentes ?).

Parmi les interfaces traditionnelles, un Modem Intégré peut accroître considérablement l'efficacité de l'antenne mobile ■■ permettant une disponibilité immédiate des informations entre tous les utilisateurs.

Enfin, on peut ajouter que quelques modèles comportent une mini-imprimante intégrée, permettant d'imprimer, au moins provisoirement, divers comptes rendus, tableaux, programmes et autres documents de travail. ■■

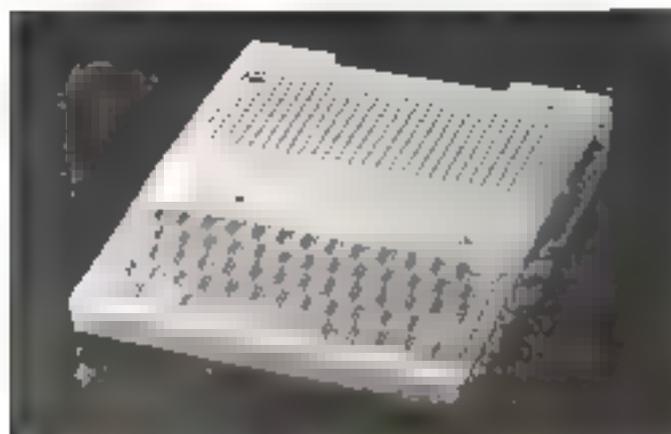
## APPLE IIc: le changement dans la continuité

Cette année 4 su l'apparition d'une nouvelle version de l'Apple II.

La vocation du nouveau IIc est d'être un ordinateur portable intégrant la quasi-totalité des fonctions de son cousin destiné à une utilisation fixe. Il est équipé d'un module d'une carte 80 colonnes, d'une carte « chat maigre » qui a pris la forme d'un composant intégré et d'un lecteur de disquettes très plat incorporé à l'unité centrale.

S'il paraît séduisant sur le papier, il n'en est pas toujours de même en pratique. Bien que le clavier soit moins

éprouvant que celui du IIe (pas de double gravure Qwerty, Azerty), le IIc souffre de quelques défauts de jeunesse. La librarie du « drive » intégré reste à démonter, une bonne partie des 64 Ko supplémentaires est en réalité réservée à la mémoire vidéo, la compatibilité avec le modèle précédent n'est pas assurée à 100 %, l'alimentation n'est pas autonome, et surtout, on constate l'absence de slot d'extension. L'option Z 80 n'est donc plus accessible. Quand on sait que l'Apple II III une des machines Z 80 les plus vendues dans le monde (2X 81 sur 8 part), il est dommage de couper ainsi les ponts.



Nom	Apple IIc
Constructeur	Apple
Importateur	Seed'In : 21 de Courcouronnes, avenue de l'Océane, 91944 Les Ulis. Tél. : 928.01.29
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (TTC)	13 400 F
Garantie	12 mois
Maintenance	Central
Microprocesseur	65 C 02
RAM	64 Ko x 2
ROM	12 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty, 62 touches
Affichage	Moniteur externe : mode alphanumérique : 24 lignes x 40 ou 99 colonnes ; mode graphique basse résolution : 280 x 192 points ; mode graphique haute résolution : 560 x 192 points ; 8 couleurs, 16 couleurs en France
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5 1/4 intégrée de 140 Ko ; en option : 1 unité de disquettes 5 1/4 de 140 Ko, disque dur de 5 à 20 Mo
Entrées/sorties	Impression, souris, modem
Systèmes d'exploitation	DOS 3.3, PRODOS
Langages	Basic resident, tous les langages
Logiciels	Tous les logiciels sous DOS 3.3, PRODOS

**APPLE**

## AJILE: la mobilité en plus



L'Ajile est un micro-ordinateur 16 bits conçu et réalisé par Anderson Jacobson et Bytec.

Ses dimensions (47 x 23 x 25 cm) et son poids (10 kg) le rendent facilement transportable. Le clavier détachable du système se lève sous l'unité centrale.

Les concepteurs ayant pris la carte de la compatibilité IBM, le micro-processeur retenu est donc un Intel 8088, auquel il est possible d'ajouter en option un coprocesseur arithmétique Intel 8087.

L'Ajile peut être équipé d'une carte

modem autorisant la gestion d'un repertoire téléphonique, la numérotation automatique, l'appel de sites centraux et de serveurs de bases de données, le transfert de fichiers entre micro-ordinateurs et son utilisation en mode terminal.

Quinze l'écran de 7" et les deux lecteurs de disquettes 5 1/4 intégrés, une extension disque dur de 10 Mo, en coffret séparé, est prévue ainsi que dans un proche avenir le remplacement d'une disquette par un disque dur.

Nom	AJILE
Constructeur	Anderson Jacobson et Bytec
Importateur	Anderson Jacobson : III, avenue Léonie, 94250 Gentilly. Tél. : 857.12.10
Pays d'origine	USA et Canada
Date de création	Mars 1983
Date d'apparition en France	Jan 1983
Prix public (TTC)	40 500 F environ
Garantie	12 mois
Maintenance	Central
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	256 Ko extensible jusqu'à 1 Mo
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty, Azerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique séparé
Affichage	Ecran 7" intégré (ambre) Mode alphanumérique : 25 lignes x 40 ou 80 colonnes Mode graphique basse résolution : 320 x 200 points Mode graphique moyenne résolution : 640 x 200 points Mode graphique haute résolution : 640 x 250 points
Mémoire de masse	2 unités monochrome, 4 unités de gris 2 unités de disquettes 5 1/4 de 320 Ko chacune, sous DOS 1 ou de 360 Ko chacune, sous DOS 2 1 unité disque dur Winchester en coffret séparé de 10 Mo (en prévision)
Entrées/sorties	1 port d'extension, 1 RS 232, 1 parallèle RS 422
Systèmes d'exploitation	CP/M 86, MS/DOS 1, 2 et 3
Langages	Assembleur, Basic A, en option : Pascal, C, Cobol, Fortran, APL
Logiciels	Lotus 1.2.3, KnowledgeMan, Aladin, B. Base II 2.4, Decisionnel II, Publibase

**ANDERSON JACOBSON ET BYTEC**

## SX 64: Commodore récidive

Fort du succès des modèles Vic 20 et 64, la société américaine Commodore s'est lancée dans le créneau des portables. En donnant une image résolument plus professionnelle du SX 64, Commodore tente de prendre une part du marché des ordinateurs milieu de gamme, trusté par Apple avec son Apple II. Le SX 64 se pose donc en concurrent direct de la dernière innovation d'Apple, le IIGX. Mais quelles sont ses chances réelles ?

Il peut profiter des défauts de jeunesse du IIGX pour attirer une partie de la clientèle, mais sa gamme de logiciels ne peut en aucun cas supporter la comparaison avec celle existant sous DOS 3.3.

La lutte va donc vite devenir inégale, en défaveur du SX 64. Commodore a tenté la un pari en jouant sur son renom ; malheureusement, il neque fait de le perdre malgré les quelques vertus du SX 64.



## CORONA PPC2: un transportable gonflé



Les micro-ordinateurs Corona, toutes versions confondues, ont donné le plus à un grand nombre d'IBM PC, sur le marché professionnel. Il est évident que ces copies quasi conformes de l'ordinateur d'IBM sont appréciées en raison de leur prix inférieur et du graphique haute résolution en version de base. Corona a profité du fait qu'il est un sous-traitant d'IBM, pour donner une image rassurante de ses matériels

(fiabilité, service après-vente, etc.).

En particulier, le PPC 2, qui est le modèle transportable, justifie bien le succès qu'il a rencontré outre-Atlantique par ses performances et surtout par son degré de compatibilité très élevé avec l'IBM PC (presque 100 %).

En outre, il bénéficie de toutes les améliorations de ce dernier, aussi bien matérielles que logicielles.

<b>Nom</b>	Corona PPC 2
<b>Constructeur</b>	Corona
<b>Importateur</b>	Teknolac Airtronic : Rue Carlo-Vernel, BP 02, 82310 Sévres. Tél. : (1) 534.75.35 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	38 300 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 et coprocesseur arithmétique 8087
<b>RAM</b>	256 Ko non-saturable
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty du Azerty accentué, majuscules/minuscules, 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré de 9" : mode alphanumérique : 25 lignes de 40 caractères ; mode graphique : 320 x 200 points en 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Un lecteur de disquettes 5" 1/4 de 170 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'expansion : RS 232 ; Bus IEEE 488
<b>Systèmes d'exploitation</b>	DOS Commodore
<b>Langages</b>	Basic, Fortn, Pascal, Logo
<b>Logiciels</b>	Tableur, traitement de texte, jeux, etc.
<b>Atteinte</b>	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 380 Ko, option disque dur 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	4 Slots d'extension ; 1 RS 232 à 19 200 bauds, 1 parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS 2.1, CP/M 86
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortn, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Tout les logiciels de l'IBM PC

<b>Nom</b>	SX 64
<b>Constructeur</b>	Commodore
<b>Importateur</b>	Prosop : 9, rue Bentou, 82150 Surannes. Tél. : (1) 772.89.82
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 10 500 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par le revendeur
<b>Microprocesseur</b>	8510 (compatible 8502)
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	20 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 82 touches, 2 x 4 touches de fonction ; majuscules/minuscules
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 5" couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 40 caractères ; mode graphique : 320 x 200 points en 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Un lecteur de disquettes 5" 1/4 de 170 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'expansion : RS 232 ; Bus IEEE 488
<b>Systèmes d'exploitation</b>	DOS Commodore
<b>Langages</b>	Basic, Fortn, Pascal, Logo
<b>Logiciels</b>	Tableur, traitement de texte, jeux, etc.

**COMMODORE**

**CORONA**

## HYPERION :

canadien

L'Hyperion est un micro-ordinateur compatible IBM PC. Non content de cette caractéristique, il va plus loin pour séduire la clientèle potentielle. Sa condition de portable est déjà un très gros avantage pour certaines catégories socio-professionnelles : ingénieurs, cadres, etc. De plus, il dispose, dans sa version de base, d'un graphique haute résolution avec plusieurs

modes, dont celui de l'IBM PC.

Le seul vrai point noir, général pour cette catégorie de systèmes, est dû à la faible résolution de l'écran intégré dont l'affichage en 80 colonnes fatigue bien vite les yeux. L'Hyperion qui a connu un très grand succès aux États-Unis, existe maintenant avec une version dotée d'un modem intégré, agréé par les PTT (une fois n'est pas coutume...)

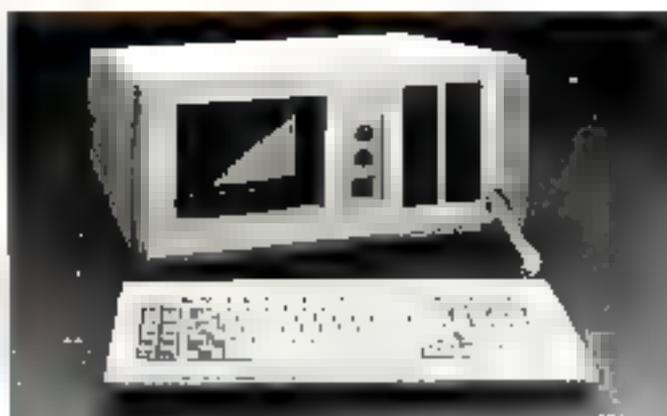


<b>Nom</b>	Hyperion
<b>Constructeur</b>	Dynalogue
<b>Importateur</b>	ISTC, 3, rue St-Félicien, 75015 Paris. Tél : (1) 532 82 01
<b>Pays d'origine</b>	Canada
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 30 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 coprocesseur intégré 8087
<b>RAM</b>	256 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentués), 84 touches, 10 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur 9" intégré ; mode alphanumérique 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique 640 x 250 ou 640 x 200 ou 320 x 250 ou 320 x 200 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 640 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Connecteur d'extension RS 232, Parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS, CP/M 86
<b>Langages</b>	Basic, Fortran, Cobol
<b>Logiciels</b>	Traitement de texte, communication, Multiplan, etc.

**DYNALOGIC**

## SPIRIT :

l'esprit informatique



La famille Spirit des micro-ordinateurs portables d'Eagle Computer, livrée en standard avec les systèmes d'exploitation MS-DOS 2.0, GW Basic + et CP/M 86 est compatible aux normes IBM PC. Cette série se compose de deux modèles : le Spirit double disquettes et le Spirit XL incorporant un seul unité et un disque dur de 10 Mo.

Les deux configurations de base possèdent un écran monochrome haute résolution 9", une interface graphique couleur, deux sorties série, une parallèle et, suivant le modèle, de un à

deux slots d'extension libres.

L'architecture interne pilotée par un microprocesseur Intel 8088 offre à l'utilisateur une mémoire RAM de 256 Ko extensible à 640 Ko sur carte analogique.

Indépendant du système le clavier possède trois parties distinctes : les touches de fonction, le clavier machine à écrire et le pavé numérique.

Pourrait être connecté à différents périphériques, la gamme Spirit couvre les domaines de l'enseignement, de la gestion, des calculs scientifiques et de la CAO.

<b>Nom</b>	Spirit
<b>Constructeur</b>	Eagle-Computer
<b>Importateur</b>	Develo Electronique : 85, 87, avenue Jean-Jaurès, 92120 Montrouge Tél : 854.15.82
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 33 600 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	256 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko extensible jusqu'à 24 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty - Azerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique séparé
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 9" monochrome ; mode alphanumérique 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique basse résolution 160 x 100 points ; mode graphique moyenne résolution 320 x 200 points ; mode graphique haute résolution 640 x 200 points ; 16 couleurs ; moniteur externe RVB en option
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chacune ou 1 unité de disquettes 5 1/4 de 360 Ko plus 1 disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'extension type IBM, 2 RS 232 (vélocité 9 600 bauds) - parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, MS-DOS 2.11, Rex, Unix
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Fort, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C, Prolog
<b>Logiciels</b>	GW Basic, Multiplan, Word

**EAGLE COMPUTER**

# HURRICANE :

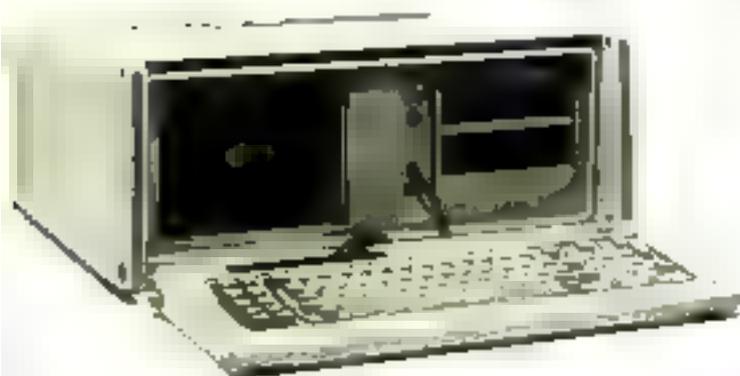
## L'ouragan IBM

Après le PC, le XT, le XT 370 et le Junior, il était logique de s'attendre à l'apparition d'une version portable de l'ordinateur personnel d'IBM, d'autant que la concurrence des compatibles est passée aux nues depuis de nombreux mois. C'est maintenant chose faite et l'Hurricane semble parfaitement honorable par rapport aux autres machines du marché. Le prix déjà compétitif et surtout, le gripisme haute ré-

solution en standard sont autant d'atouts à ne pas négliger.

Malheureusement, ce portable n'est équipé que d'un seul lecteur de disquettes 5" 1/4 en version de base. Il faut donc prévoir l'acquisition d'un second lecteur sans lequel ce micro-ordinateur ne pourra pas être exploité à plein rendement.

Il va sans dire que la compatibilité est parfaite.



# STADU P :

## un Apple portable



Avant que la société Apple annonce que certains de ses micro-ordinateurs allaient être disponibles incessamment en version portable, IEF (Informatique Electronique Française) avait proposé une configuration portable de l'Apple le Stadu P.

Le système complet présenté dans un coffret compact comprend, en Apple IIe, un lecteur de disquettes 5" 1/4, un écran intégré 7" et un clavier qui, une fois rabattu, protège l'ensemble pendant le transport.

Des logements sont prévus pour encastrer, en option, une micro-imprimante 4 couleurs, deux floppy disques souples ou un disque dur de 5 Mo.

Par ailleurs les sept slots du système peuvent recevoir les cartes Apple et IEF disposé en outre de toute une gamme d'interfaces pour l'acquisition de données numériques à haute vitesse, ou les mesures de temps et de fréquences ou encore la numérisation d'images vidéo.

<b>Nom</b>	Hurricane
<b>Constructeur</b>	IBM
<b>Importateur</b>	IBM France, 5, place Vendôme, 75001 Paris. Tel. 296 34.75
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 28 000 F
<b>Garantie</b>	Non communiquée
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	8088 Intel, option coprocesseur arithmétique 8087
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 512 Ko
<b>ROM</b>	40 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty, 33 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 8" monochrome ; mode alphanumérique ; 25 lignes de 80 colonnes ; en standard, haute résolution - 320 x 200 points ; carte couleur incorporée
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 lecteur de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	5 - slots - d'extension, RS 232, Parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS 2.1 ; option CP/M 86
<b>Langages</b>	Basic, Cobol, Fortran, Forth, C, etc.
<b>Logiciels</b>	Tres nombreux sous CP/M et MS/DOS
<b>IBM</b>	

<b>Nom</b>	Stadu P
<b>Constructeur</b>	Informatique Electronique Française, 228, rue Laccourbe 75015 Paris. Tél : 828.08.01
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Janvier 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 70 800 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Rockwell 6502
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 6 x 64 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko, avec option supplémentaire 16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (occidentaux), 82 touches, pavé numérique en option
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 7" ; moniteur externe en option, couleur en option, prise Pentil ; mode alphanumérique : 24 lignes x 40 ou 80 colonnes (option) ; mode graphique : 192 x 288 ou 560 points (option) ; 8 couleurs (option)
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes de 140 Ko ; en option : une autre : 2 disques durs Winchester de 5 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	7 slots, RS 232
<b>Système d'exploitation</b>	Apple DOS 3.3
<b>Langages</b>	Basic ; en option, Pascal, Cobol
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels fonctionnant sous Apple DOS 3.3
<b>IEF</b>	

## KAYPRO II: un portable encore compétitif



Tout le monde se rappelle la bombe qui fut l'Osborne 1. Il y a seulement deux ans. À ce moment-là, on peut se souvenir justement que ce portable pouvait être autre chose, qu'un gadget portable, grâce dans quelcun cas particuliers. La firme américaine Kaycomp, par contre, a bien senti le vent venir et a proposé, peu de temps après un micro-ordinateur équilibré, le Kaypro II.

On sait maintenant le grand succès

que rencontre cette nouvelle race de machines: et le Kaypro II figure parmi les meilleures en ce domaine.

Il est heureux que le précurseur Osborne et de copie au niveau de la promotion, car les acquéreurs d'un Kaypro II disposeront dès la version de base d'un traitement de texte et d'un tableur.

Bien qu'il ait pris quelques nœds, le Kaypro II n'est pas encore un micro-ordinateur trop demandé.

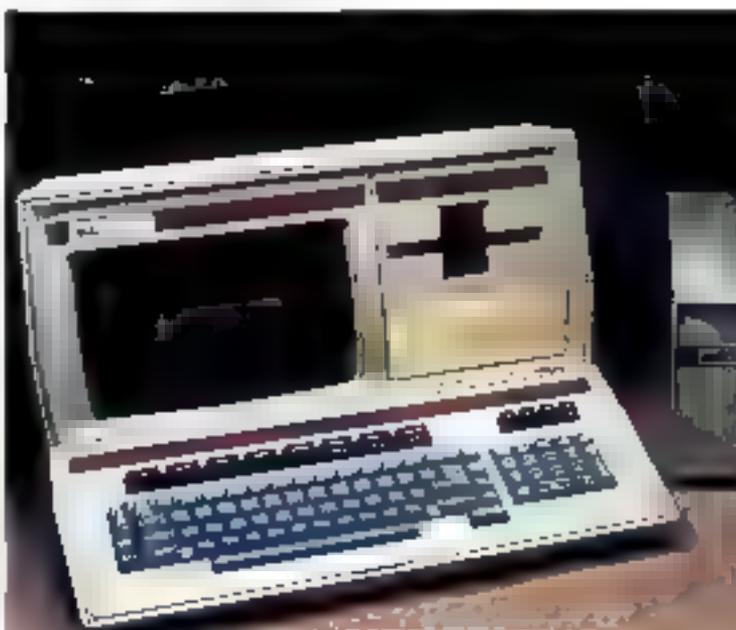
## MAI 10: un classique bicéphale

S'il ne fait pas encore figure de précurseur, le MAI 10 le doit à sa conception biprocesseurs. Le traitement des données est un effet ponctif à deux microprocesseurs Zilog Z 80. Mais même une telle configuration ne saurait compenser les faiblesses de ce 8 bits, comparé à ses concurrents type IBM PC, souvent moins chers et plus performants.

Le seul atout qui puisse encore avoir résisté en son approche à ender certains terminaux de gros systèmes,

Le choix du système d'exploitation BB/M désire évidemment cette machine à des professionnels capables d'en apprécier toutes les capacités. Il ne s'agit donc pas d'un système grand public, mais d'un ordinateur destiné à une clientèle bien définie.

Malheureusement ce micro-ordinateur, par ailleurs très bien conçu, ne pourra plus faire face très longtemps à un concurrent de plus en plus sophistiqué.



<b>Nom</b>	Kaypro II
<b>Constructeur</b>	Kaycomp
<b>Importateur</b>	LG Electronics, 22, avenue des Nations, ZAC Paris Nord II, B.P. 60074, 95970 Roissy Tél. (11) 867.08 08
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Début 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 19 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z80
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerty accentué, 75 touches, pavé numérique séparé
<b>Affichage</b>	Moniteur 9" intégré, mode alphanumérique, 24 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5 1/4 de 192 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M 2.2
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Scus CP/M, mais traitement de texte et tableur livrés en version de base.
<b>KAYCOMP</b>	

<b>Nom</b>	MAI 10
<b>Constructeur</b>	MAI
<b>Importateur</b>	MAI France, 58, rue Roger-Salengro, 94126 Fontenay-sous-Bois Tél. : 876 12 15
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Fin 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Janvier 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 48 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseurs</b>	2 x Z 80
<b>RAM</b>	128 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 80 touches, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 34 cm monochrome; mode alphanumérique: 24 lignes x 80 caractères ou 28 lignes de 132 caractères; mode graphique: 600 x 300 points
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5 1/4 de 640 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232 C, compatible terminal gros systèmes
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M, BB/M
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Logiciels sous CP/M
<b>MAI</b>	

## OPLITE : un Normand qui «débarque»



Après avoir longtemps travaillé pour les plus grands de l'électronique de notre pays, Normarel a présenté le 6 juin 1984 à l'occasion du salon Sabria à Rennes son propre micro-ordinateur. De conception entièrement française, l'OPlite est un système 16 bits avancé comme compatible... IBM-PC.

Son originalité est l'aspect portable du produit. Effet, l'écran 9" amovible permet d'insérer plusieurs modes d'exploitation, depuis les applications

éducatives du Logique Prince à la prise Péritel, jusqu'à l'utilisation en di-poste sous Prologue, avec la liaison série V24 également en standard. Le micro-ordinateur OPlite se compose de quatre modules distincts : le châssis recevant l'écran pendant le transport, le clavier, l'écran et un rail de transport.

Nous serions tentés de dire « un de plus » parmi les compatibles IBM PC, mais néanmoins nous souhaitant bonne chance à ce produit 100% français.

<b>Nom</b>	OPlite
<b>Constructeur</b>	Normarel : BP 246, 21, rue du Conitot, 50400 Granville. Tél. : (33)-50.47.51
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	6 juin 1984
<b>Priz public (T.T.C.)</b>	A partir de 50 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	NC
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentués), 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique standard
<b>Affichage</b>	Moniteur externe amovible monochrome, sortie Péritel, mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 320 x 200 ; mode graphique moyenne résolution : 640 x 200 ; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, disques Winchester de 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'extension, RS 232 (vitesse : 9 200 bauds) parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS 2.11, Prologue Basic
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Tous ceux disponibles sur IBM PC
<b>NORMAREL</b>	

## OLIVETTI M 21: desing et micro

Faisant appel au 6085 d'Intel, l'Olivetti M21 marque l'entrée du célèbre constructeur italien dans le monde des micro-ordinateurs transportables. Le clavier Qwerty de 83 touches rappelle à ceux qui ont eu l'occasion d'utiliser le M20 son toucher press. Le pavé numérique maintenu sur ce modèle séduira sans doute les comptables et les techniciens habitués à la manipulation constante des chiffres en quelque lieu que ce soit. Le micro-ordinateur M21 n'est pas qu'un simple instrument de

calcul performant.

Ses possibilités graphiques laissent entrevoir les progrès accomplis en micro-sablon dans ce domaine. Haute résolution 640 x 400 pixels en 16 nuances.

Le design nous rappelle que les Italiens ne savent pas uniquement dessiner des automobiles. Disponible avec une ou deux unités de disquettes 5" 1/4, l'Olivetti M21 a de sérieux atouts pour séduire les hommes d'affaires du dernier quart du vingtième siècle.



<b>Nom</b>	M21
<b>Constructeur</b>	Olivetti
<b>Importateur</b>	Olivetti France : 91, rue du Faubourg-Saint-Hippolyte, 75263 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 206.91.44
<b>Pays d'origine</b>	Italie
<b>Date de création</b>	Mars 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Sept 1984
<b>Priz public (T.T.C.)</b>	N.C.
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8085
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible jusqu'à 640 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, majuscules, minuscules accentuées, 83 touches, 10 touches de fonction ; pavé numérique standard
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 9" ; moniteur couleur en option, mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 400 points
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité de disquettes 5" 1/4, 2 <sup>e</sup> en option, 360 Ko par unité ; 1 disque dur optionnel Winchester, 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'expansion I RS 232, 9 600 bauds, RS 422 en option
<b>Systèmes d'exploitation</b>	C-CP/M, MS-DOS 2.11, Pascal UCSD, P-System, Prologue
<b>Langages</b>	QBASIC, Assembléur, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
<b>Logiciels</b>	Famille Micropro
<b>OLIVETTI</b>	

## WREN : un portable musclé

L'un des derniers-nés du printemps, le Wren a vu le jour à l'aube des falaises de la perle Albion. Pour 15 000 F.H.T. environ, ce nouveau micro-ordinateur pourrait bien jouer les trouble-fête sur le marché des portables...

Architecture autour d'un Zilog Z 80 B cadence 6 MHz, il est pourvu d'une technologie C-MOS autorisant le stockage de l'heure et du calendrier. Le clavier, notesse oblige, est de type Qwerty et la combinaison des touches SHIFT et CTRL permet d'utiliser au total 15 touches de fonction. L'affichage en mode texte est un classique

24 lignes par 80 colonnes, et les 32 Ko de RAM video offrent une haute résolution couleur de 256 x 512 pixels.

Comme on peut le constater, les portables 84 n'ont plus qu'une relation lointaine avec leurs prédécesseurs : leurs performances les rapprochant inévitablement des systèmes traditionnels.

Le Wren dispose d'une mémoire de masse constituée de deux unités de disquettes de 5" 1/4 de 190 Ko chacune. Et sur le plan esthétique, la machine est servie par un design qui ne manque pas de classe.



<b>Nom</b>	Wren
<b>Constructeur</b>	Prism Business Systems Limited
<b>Importateur</b>	Prism Micro-Informatique S.A. 15, rue Jodotrog, 75017 Paris. Tél. : 783.55.05
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	Mars 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Juillet 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	19 000 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 B 56 MHz
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	67 touches Qwerty, 15 touches de fonction, Home, 4 flèches; pas de pavé numérique
<b>Affichage</b>	Ecran 7" Toshiba, 8 couleurs sur moniteur, mode alphanumérique : 24 lignes de 80 colonnes; mode graphique : système optionnel 256 x 512 pixels, extinction automatique de l'écran au bout de 10 secondes (durée modifiable par l'utilisateur de 1 à 34")
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 190 Ko, option disque du Winchester
<b>Entrées/sorties</b>	Modem, manettes de jeux, RS 232 C, Winchester, imprimante
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M Plus
<b>Langages</b>	BBC (2 80) Basic
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels sous CP/M Plus 5

**PRISM BUSINESS SYSTEMS**

## OSBORNE EXECUTIVE : la valise



Osborne a été le premier constructeur à oser fabriquer une machine portable, en l'occurrence "Osborne 1". Lorsque l'on voit aujourd'hui l'apparition spectaculaire de ce type de matériel, on ne peut que féliciter le concepteur de sa perspicacité.

L'Osborne 1 qui malheureusement, n'a pas eu le succès qu'il méritait a donc été perfectionné, et son nom changé en Osborne Executive.

Extrêmement manable, grâce à sa

forme de valise, un "bis négligé", la ressemblance avec un ordinateur est des plus lointaines. Signalons que trois logiciels sont livrés avec la version de base.

Au bilan l'Executive, bien que pionnier en la matière, nequo l'écrasement devant les multiples PPC ou autres "vici", nouvelles machines apparues sur un marché existant, avec des processeurs plus puissants souvent de 18 bits, et des systèmes d'exploitation plus tournés vers l'avenir.

<b>Nom</b>	Osborne Executive
<b>Constructeur</b>	Osborne Computer
<b>Importateur</b>	Micro-Portables : 91, rue du Fg-Saint-Maur, 75008 Paris. Tél. : (1) 266.90.75
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 25 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	SAV
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 80 à 4,6 MHz
<b>RAM</b>	128 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, majuscules/minuscules, pavé numérique-déporté, 88 touches
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 16 cm monochrome, mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères; mode graphique : 320 x 200 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 100 à 200 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, Bus IEEE 488, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	M Basic, C Basic (complet)
<b>Logiciels</b>	Wordstar, Supercalc, Personal Peak fournis avec la version de base

**OSBORNE COMPUTER**

## SKS 2500/3500 :

### l'offensive d'Outre-Rhin

L'Allemagne fédérale n'a, jusque-là, produit que très peu d'ordinateurs personnels de grande diffusion, à l'exception du Baso 108. Le vide est maintenant partiellement comblé, avec l'apparition des deux nouveaux modèles SKS 2500 et 3500. Ces micro-ordinateurs se veulent polyvalents, grâce à une option biprocesseurs Z 80 et 8086. La version de base est équipée du Z 80 de Zilog.

Au premier abord, ces nouvelles machines laissent perplexe. A la vue des performances annoncées, il est difficile de savoir si ces portables pourront survivre face à la concurrence régnant dans cette catégorie ou la barre parallèle trop haut pour ces deux matériels.

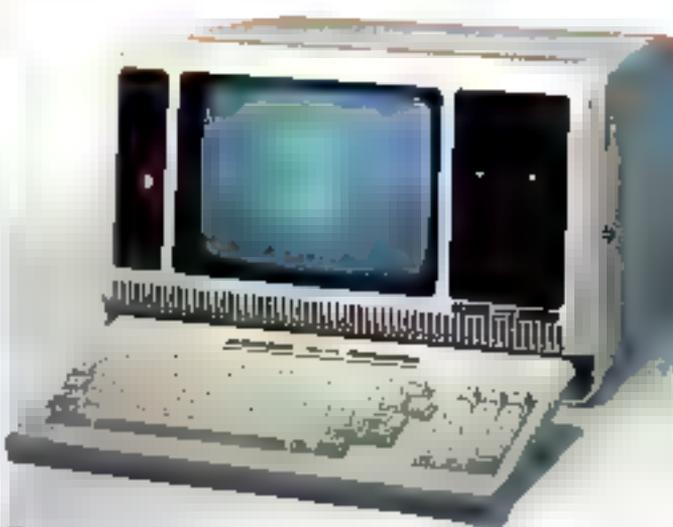


<b>Nom</b>	SKS 2500/3500
<b>Constructeur</b>	SKS
<b>Importateur</b>	Sodiepic : 72, quai des Garçons, 84227 Charenton-le-Pont Cedex. Tél. : (1) 253.07.37
<b>Pays d'origine</b>	RFA
<b>Date de création</b>	Septembre 1983 (2500), avril 1984 (3500)
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983 (2500), mai 1984 (3500)
<b>Prix public (TTC)</b>	23.700 F (2500), 47.400 F (3500)
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 80, option Intel 8086
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentié, majuscules/minuscules, 102 touches, 2 x 22 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré (9") ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 ou 132 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 560 Ko (2500) ; 1 lecteur + 1 disque dur 10 Mo (3500) ; option disque dur : 5, 7, 10, 15 Mo ; option disquettes II"
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232 ; RS 422 ; parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M, CP/M 86, MS/DOS 2.01, Marcure
<b>Langages</b>	Basic, Forth, Cobol, Fortran, Pascal
<b>Logiciels</b>	Selon système d'exploitation

**SKS**

## TRS 80 MODELE 4 P :

### un système autonome



D'un poids inférieur à 12 kg pour des dimensions de 42 x 34 x 25 cm, le TRS ■ modèle 4P est une version compacte et portable du micro-ordinateur de bureau modèle 4.

Plètement compatible avec tous les logiciels du modèle 4, il utilise aussi tous les programmes sur disques TRS-DOS et LDOS pour modèle II (en mode modèle III)

En version 128 Ko, le système d'exploitation TRS-DOS 6.0 du modèle 4P offre la possibilité de se servir d'une partie de la mémoire (« MemDisk ») comme d'une unité de disques ultrarapide pour obtenir des réponses ins-

tantanées. Le TRS-DOS inclut également le « spooling », rendant possible l'impression des divers travaux pendant que le modèle 4P exécute d'autres tâches. Un programme de configuration des travaux autorise l'introduction de toute une série d'opérations qui seront par la suite menées à bien par le système sans qu'aucune supervision ne soit nécessaire.

Le micro-ordinateur modèle 4P est le compagnon de voyage qui aide à calculer les projections budgétaires, à terminer une proposition de contrat, à tracer graphiques et schémas... en quelque lieu que ce soit.

<b>Nom</b>	TRS 80 modèle 4P
<b>Constructeur</b>	Tandy
<b>Importateur</b>	Tandy : 211-213, boulevard Marcel-Dorville, 75019 Paris. Tél. : 238.80.59
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Janvier 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Avril 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	18.000 F environ
<b>Garantie</b>	3 ans
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible jusqu'à 128 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentié), 75 touches dont 3 de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 23 cm monochrome : mode alphanumérique 24 lignes x 80 colonnes, en option ; mode graphique 640 x 240 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 184 Ko chacune, en option : disques durs Winchester 5 Mo ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M+, TRS-DOS : 6.0
<b>Langages</b>	Basic. En option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran
<b>Logiciels</b>	Projeté+, Visicalc, Multiplan, Stock/Facturation, Comptafile.

**TANDY**

## TPC II:

un « nouvelle vague »

Présenté pour la première fois en Europe à la Foire de Hanovre, le micro-ordinateur 16 bits TPC II est le deuxième entrant Televideo dans le marché en pleine expansion des portables. Le TPC II est compatible matériel et logiciel avec l'IBM PC et avec le télé-PC de Televideo qui a fait également ses débuts européens à Hanovre.

Le boîtier compact incorpore l'unité centrale, les lecteurs de disques, un écran monochrome de 9" permettant l'affichage de graphiques haute résolution, et des connecteurs autorisant la

sortie moniteur couleur et vidéo combinée.

Le micro-ordinateur TPC II est disponible sur une deux configurations: le TPC II S avec un seul floppy et le TPC II D avec deux floppies, chaque unité de disques souples offrant à l'utilisateur une capacité de stockage de 360 Ko.

Le TPC II est conçu pour le marché des entreprises et des professions libérales ayant à traiter des problèmes d'enseignement, de gestion et de CAO.



<b>Nom</b>	TPC II
<b>Constructeur</b>	Televideo Systems
<b>Importateur</b>	Televideo Systems: 3, rue Le Corbusier, 91102, 244, 94568 Rungis Tel: (6) 687.34.40
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Début 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Juin 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	À partir de 30 700 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contral
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	256 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty - Azerty (accartuée), 83 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 9" monochrome vert; mode alphanumérique: 25 lignes x 80 colonnes; mode graphique: 840 x 200 points; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chacune; 1 disque dur Winchester Rodime de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 bus d'extension, RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle RVB, vidéo composite
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M, CP/MS, C-CP/M, MS/DOS 2.11
<b>Langages</b>	BASIC, Pascal UCSD
<b>Logiciels</b>	Télésync, Télé White PC, Télé Call PC, Télé PC

**TELEVIDEO SYSTEMS**

## TI PPC:

une évolution à la mode



Osborne a été sans conteste le grand pionnier des micro-ordinateurs portables. Depuis, beaucoup d'eau a coulé sous les ponts et l'Ereclive n'est plus seul dans ce créneau en croissance spectaculaire. Chaque constructeur propose maintenant une version « portable » de son modèle de bureau. Texas Instruments ne fait pas exception à cette règle, puisque la célèbre firme d'outre-Atlantique propose le TI

PPC, extrapolation de l'excellent TPC. Légèrement meilleur marché que son grand frère, le PPC n'est équipé que d'un lecteur de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko. Sinon, le moniteur est même à l'ensemble et ses dimensions sont, bien sûr, plus restreintes.

Si le TI PPC connaît le même succès, peu légitime que le modèle de bureau, bon nombre de compatibilités IBM risquent d'en laisser les Italiens.

<b>Nom</b>	TI PPC
<b>Constructeur</b>	Texas Instruments
<b>Importateur</b>	Texas Instruments France, 8-10, av. Monseigneur-Sauhier, BP 07, 78145 Velizy-Villacoublay Cedex. Tel: (3) 946 97.72
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Début 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Mai 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	30 000 F environ
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contral
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko extensible à 16
<b>Clavier</b>	Mécanique, 12 touches de fonction, Qwerty ou Azerty, 97 touches
<b>Affichage</b>	28 lignes de 80 caractères, haute résolution: 720 x 350, option 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Une unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, option 2° lecteur de disquettes, disque dur intégré 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Ports d'extension, parallèle Carboritics
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M 2.0, P UCSD
<b>Langage</b>	BASIC etc.
<b>Logiciels</b>	Selon système d'exploitation

**TEXAS INSTRUMENTS**

## NEWBRAIN :

### un rescapé

Lors de son apparition en 1982, le Newbrain provoqua une certaine surprise : aucun ordinateur de sa classe n'offrait autant d'intensibilité ■ commercialisation avec un clavier Azerty fut si rapide que le sursaut des fabricants fut considéré comme anodin.

Las ! Tout ceci, au gré des retards de livraison, des fautes commerciales et des erreurs de la ROM ramena cet ordinateur au rang des chimères.

Pourtant, ■ matériel d'une très bonne facture ■ au temps de conquérir une part du marché et un nouveau constructeur a décidé de l'exploiter.

Aussi, cette petite machine est-elle de nouveau disponible, avec des extensions réelles et un système d'exploitation reconnu : CP/M (garant de nombreux logiciels).

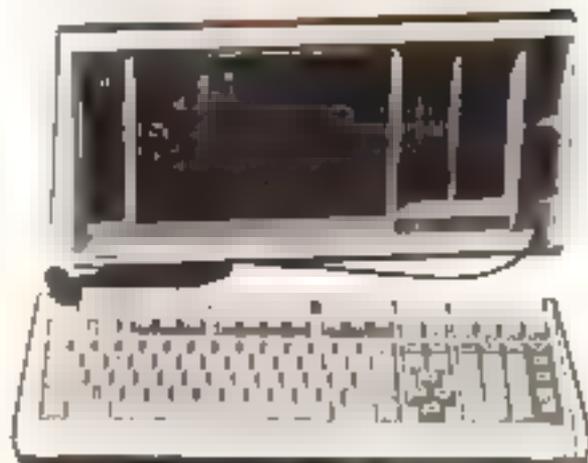
De même, les possesseurs de la première version ■ cet ordinateur peuvent-ils désormais disposer des extensions si attendues tant par les amateurs que par les professionnels. Et, si tout se passe bien, le Newbrain va enfin pouvoir exprimer ses qualités, voire les imposer.



<b>Nom</b>	Newbrain
<b>Constructeur</b>	Tradecom
<b>Importateur</b>	Arkéromat : 126, avenue du Maréchal-Foch, 59700 Marcq-en-Baroeul. Tél. : (20) 72.73.84
<b>Pays d'origine</b>	Hollande
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Juin 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	4 000 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Microprocesseur</b>	2 80 A à 4 MHz et COP 430
<b>RAM</b>	32 Ko, extensible à 2 Mo
<b>ROM</b>	28 Ko, extensible à 2 Mo
<b>Clavier</b>	Azerty avec touches minuscules et occasionnelles
<b>Affichage</b>	1 ligne de 16 caractères lumineux, 25 lignes de 40 ou 80 caractères graphiques de 256 à 640 points sur un maximum de 220 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 magnétozones à cassettes (1 200 bauds), unités de disquettes simples ou doubles de 400 ou 800 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	2 interfaces RS 232 C (jusqu'à 19 200 bauds), une prise vidéo et une prise LHF, 1 port d'expansion
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Spécifique Newbrain ou CP/M 80 3.2
<b>Langages</b>	Basic spécifique ou tous les langages CP/M 80
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels CP/M 80 (Wordstar, dBase II, ...)
<b>TRADECOM</b>	

## VICKI :

### la naine blanche



Est-ce le doux nom d'un marnequin nordique ? Non, il s'agit de la version portable du Victor 51 ex-Séjod Fidèle à la tendance du marché qui veut qu'un modèle d'ordinateurs de bureau soit double d'une version portable. Victor Technologies a lancé la fabrication de Vicki. Si celui-ci derive du 51, il n'en est pas une copie miniaturisée, mais vrai-

ment un nouvel ordinateur qui reste compatible avec son prédécesseur.

La version de base, complètement équipée, est prête à être utilisée dans un cadre professionnel très contraignant. Pour en avoir la preuve, il suffit d'examiner attentivement la fiche technique. En regard à tout cet équipement, son prix reste compétitif.

<b>Nom</b>	Vicki
<b>Constructeur</b>	Victor Technologies (sous contrôle ACT)
<b>Importateur</b>	Victor Technologies : 52, quai De Dion-Bouton, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 778.14.50
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	38 000 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par révélateurs
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	256 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, pavé numérique
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 400 x 400
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 1,2 Mo unitaire
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, parallèle Centronics
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M 86
<b>Langages</b>	Basic et autres langages sous MS/DOS et CP/M 86
<b>Logiciels</b>	Bibliothèque sous système d'exploitation
<b>VICTOR TECHNOLOGIES</b>	

# Z 160 PC:

un compatible IBM pour le voyage

Présenté en février 1984, le micro-ordinateur Z 160 PC qui n'est ni plus ni moins la version portable du Z 150 PC présente donc les mêmes caractéristiques : compatibilité totale logicielle et matérielle aux normes IBM; clavier, diagnostics de fonctionnement, carte vidéo couleur standard, etc.

Architecturé autour du microprocesseur Intel 8088, le Z 160 PC offre une mémoire RAM de 128 Ko extensible à 640 Ko.

Contrairement à la plupart des micro-ordinateurs portables du marché, les disquettes 5" 1/4 sont incorporées dans l'unité centrale, mais dans

un boîtier amovible situé sur le dessus.

La visualisation s'effectue sur un écran monochrome de 9" intégré; néanmoins, une sortie RVB permet de connecter le Z 160 PC sur un moniteur externe. Deux configurations de base sont proposées: la première se compose d'une unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko et la seconde de deux unités de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko. A noter que la version disque dur du Z 150 PC n'est pas disponible.

Ses dimensions, son poids et sa compatibilité IBM font du Z 160 PC un bon compagnon de voyage et même de bureau.



<b>Nom</b>	Z 160 PC
<b>Constructeur</b>	Zénith Data Systems
<b>Importateur</b>	Zénith Data Systems : 187-189, avenue Pablo-Picasso, parc de La Délivrande, 92000 Nanterre. Tel. : 778.16.00
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (T.T.C.)</b>	28 000 F enviro.
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	320 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
<b>Réseau</b>	32 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Dixerty - Azerty (accumbus), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré monochrome 9" couleur ambre; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes; mode graphique : 320 x 200 points
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	3 ports d'extension IBM, 2 RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	C, CP/M, MS DOS 2 et 2.11
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Fort, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels fonctionnant sur IBM

**ZENITH DATA SYSTEMS**

MARIEZ PAL-SECAM-PERITEL AVEC LES...

# INTERFACES CGV



**POUR MICRO-ORDINATEURS, JEUX VIDEO, MINITELS, TELEVISEURS, MAGNETOSCOPES, CAMERAS.**

## PMS 60 UNIVERSELLES - ADAPTATEUR PERITEL-ANTENNE

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo. Ecran compatible monochrome et couleur.

Sortie antenne type N/CAN

4 MODELES	SIGNAUX D'ENTREE	SIGNAUX DE SORTIE
PMS 60 UNIVERSELLE B	Peritel (P/P)	Antenne (Secam L)
PMS 60 UNIVERSELLE CA	Peritel (P/P)	Antenne (Secam L)
PMS 60 UNIVERSELLE P B	Peritel (P/P)	Antenne (Secam L) + Vidéo
PMS 60 UNIVERSELLE K' ou G EXPORT	Peritel (P/P)	Antenne (Secam K' ou G)

## PVP 80 - ADAPTATEUR PAL-PERITEL

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL stabilisé à la norme sur Minitel avec une Peritel. Ecran à deux fois. Sortie Peritel (P/P) - Synchro-vert

## PS 90 - CONVERTISSEUR PAL-SECAM

Appareil électronique à partir d'un téléviseur Secam large écran 40cm

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

Permet de visualiser des micro-ordinateurs et jeux vidéo PAL et SECAM

TELEVISION

**EN VENTE DANS TOUS LES POINTS DE VENTE SPECIALISES, GRANDS MAGASINS, GRANDES SURFACES.**

**PRODUIT EN FRANCE PAR: COMPAGNIE GENERALE DE VIDEOTECHNIQUE**



**AGENT NATIONAL EXCLUSIF**

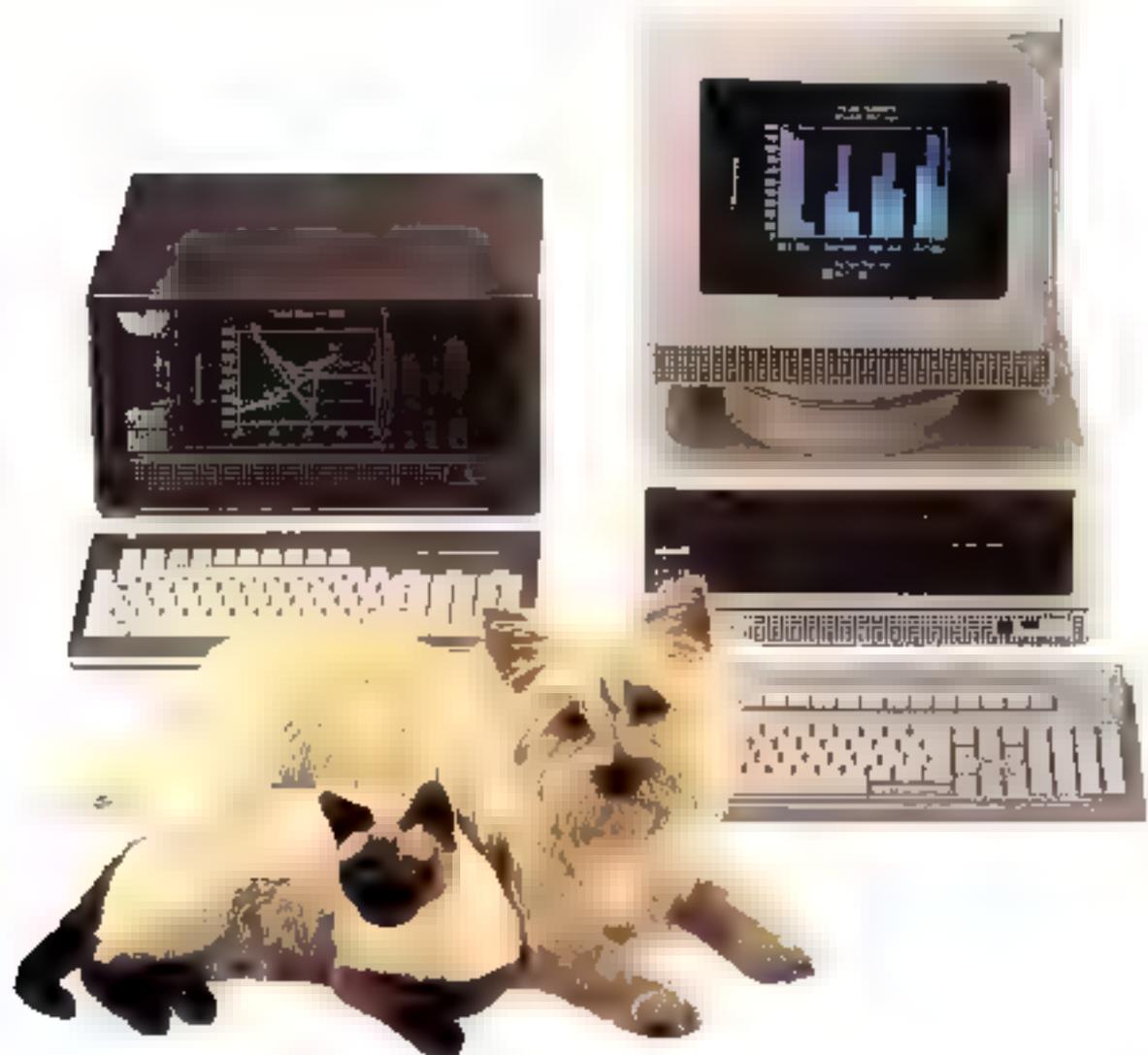
8-10, rue Alexandre Dumas

67200 STRASBOURG

TEL. (88) 26 21 09 - Télex: 890 264 F VIMA

Produit français, conception et circuits protégés par brevet.

OLIVETTI PRÉSENTE LES ORDINATEURS PERSONNELS EUROPÉENS



# DOCILES ET COMPATIBLES

Vous ne les connaissez peut-être pas. Mais les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti, eux, vous connaissent déjà, savent quels sont vos problèmes et comment les résoudre.

Olivetti, premier constructeur informatique européen, a mis dans ses ordinateurs personnels toute l'expérience acquise auprès de milliers d'entreprises européennes dont les besoins et les attentes ont servi de base à la mise au point des solutions Olivetti. Ainsi sont nés les nouveaux ordinateurs personnels européens Olivetti.

Le matériel et le logiciel sont compatibles avec le standard du marché, mais les ordinateurs personnels Olivetti vont bien au-delà de la simple compatibilité: ils

sont plus rapides dans le traitement des données; des textes et des graphiques et en assurent une meilleure lisibilité à l'écran.

La richesse de la gamme permet d'évoluer vers la configuration la plus appropriée aux besoins de l'entreprise. Les nouveaux ordinateurs personnels Olivetti peuvent communiquer entre eux, avec d'autres ordinateurs et serveurs de bases de données; ils peuvent aussi s'intégrer aux réseaux de communication de l'entreprise.

Olivetti: les ordinateurs personnels professionnels. L'alternative européenne.

**olivetti**

SERVICE-LECTEURS N° 143

Doc + points de vente au (0) 222.11.11  
ou Olivetti-France B.P. 44 - 75261 Paris Cedex 06

Nom / Prénom \_\_\_\_\_  
Site / Adresse \_\_\_\_\_  
PC-11452



**S**INCLAIR s'impose par la passion des Sinclairistes. Ils sont 2 millions dans le monde à avoir découvert Sinclair. Les revues et les nombreux clubs en sont l'écho.

#### Fiche technique du ZX SPECTRUM

##### Unité centrale

Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.  
RAM 16 K ou 48 K.  
ROM 16 K.

##### Clavier

40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots-clés.

##### Affichage

31 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (48 152 points adressables individuellement).

##### Générateur de caractères

ASCII étendu (matrice 8 x 8) : 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

##### Couleurs et sons

8 couleurs. Haut-parleur intégré (30 détonations, 10 octaves). Amplification par prise micro.

##### Langages

Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

##### Interface magnétohone

Vitesse de transmission 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et fichiers séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

##### Écran

Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 559 72 50

Magasins d'exposition-vente :

Paris - 11 rue Lincoln (5008 (M<sup>o</sup> George V))

Lyon - 10 quai Tilsitt 69002 (M<sup>o</sup> Bellecour)

Marseille - 5 rue St-Saëns 13001 (M<sup>o</sup> Vieux-Port)



# Sinclair s'impose.

Sinclair s'impose par la richesse unique de sa gamme de logiciels et de par sa bibliographie incomparable.

Sinclair s'impose par sa capacité d'innovation et son souci de la

perfection, à des prix abordables par tous.

Les 3 nouveaux périphériques du ZX SPECTRUM en sont la preuve. Découvrez-les d'urgence.

## Le Microdrive ZX

Une prouesse technologique dans le domaine de la mémoire. Chaque microdrive utilise des bandes sans fin interchangeables, d'une capacité de 85 K octets. L'accès à la mémoire s'effectue en un temps record. Ainsi, un programme de 48 K octets se charge en 9 secondes. 2 microdrives peuvent être connectés au SPECTRUM, qui dispose alors d'une capacité de 680 K octets en ligne. C'est incomparable.

## L'interface ZX 1

Une extension qui transforme votre micro en géant. Elle permet, outre le raccordement des microdrives, de gérer des fichiers et de brancher des imprimantes de format courant. De plus, elle autorise l'établissement d'un réseau de communication à vitesse élevée, pouvant regrouper 64 SPECTRUM. Et toujours à un prix Sinclair.

## L'interface ZX 2

Avec elle, le plaisir est total. Elle lit instantanément les nouvelles cartouches ROM de jeu et permet le branchement simultané de 2 manettes de jeu.

Ce nouveau périphérique peut se brancher directement sur la micro-ordinateur ou sur l'interface ZX 1.

Le ZX SPECTRUM constitue alors un incomparable système informatique. Sinclair s'impose.



**sinclair**  
la micro-ordination

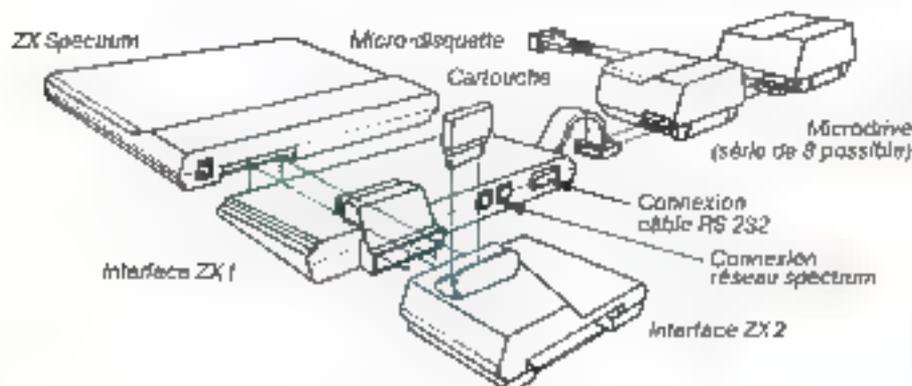
Bon de commande au verso. →



# ZX Spectrum. Un incomparable système informatique.

## Bon de commande

A retourner à Diraco International - 30, avenue de Messine - 76008 Paris.



### Le ZX Spectrum et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX Spectrum		
48 K RAM PAL	1965 Fx	SS 02
48 K RAM Périel	2325 Fx	SS 04



Interface ZX 1	895 Fx	SS 05
Câble RS 232	235 Fx	SS 06



<b>Microdrive ZX</b>		
940 Fx	SS 07	
<b>Boîte de 4 microdisquettes vierges</b>		
316 Fx	SS 08	

Imprimante Alphacom 32	1190 Fx	C 14
------------------------	---------	------



<b>Boîte de 5 rouleaux de papier</b>	150 Fx	P 02
<b>Module d'imprimante noir et blanc</b>	190 Fx	CS 04



### Manette de jeux Quickshot



140 Fx	C 15
<b>Interface ZX 2</b>	
351 Fx	SS 10



### Les logiciels-cartouches

	Pascal	185 Fx	RS 01
	Jet Pac	185 Fx	RS 02
	Cooker	185 Fx	RS 03
	Trans Am	185 Fx	RS 04
	Space Raiders	185 Fx	RS 05
	Planefolds	185 Fx	RS 06
	Hungry Horace	185 Fx	RS 07
	Echecs	185 Fx	RS 08
	Backgammon	185 Fx	RS 10

### Les logiciels-cassettes

<b>JEUX DE RÉFLEXION</b>			
	Cobalt (simul. de vol)	85 Fx	JS 01
	Echecs	115 Fx	JS 15
	Othello	75 Fx	JS 02
	Manager	140 Fx	JS 16



<b>UTILITAIRES</b>			
	Pascal	260 Fx	US 01
	ZX Trans	95 Fx	US 03
	Dexpac (Ass/Disks)	160 Fx	US 02

### JEUX D'ARCADES

	Jumping Jack	95 Fx	JS 17
	Zoom	85 Fx	JS 18
	Alchemist	95 Fx	JS 23
	Mind-Out	85 Fx	JS 05
	Androides	75 Fx	JS 07



### GESTION

	Direction financière	120 Fx	GS 01
	Gestion de fichier	115 Fx	GS 02



TOTAL: ..... F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 3 semaines.

Je paie par :  chèque bancaire .....  
 CCP.....

établi à l'ordre de Diraco International, joint au présent bon de commande, (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre-remboursement\*

\* Contre-remboursement max PTF (14,20 F) pour toute commande de moins de 2000 F au-delà, 0,05 F par semaine

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... /Tél. : .....

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents): .....

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

**sindair**  
la micro-ordination



# A L'HEURE DU CHOIX: LES "PROFESSIONNELS"

C'est indiscutablement dans la gamme des ordinateurs **PROFESSIONNELS** que la micro-informatique individuelle peut atteindre ■ plénitude et offrir un service ■ des performances dignes de ses origines, mais les résultats sont, bien entendu, à la mesure de l'investissement consenti.

L'application principale de ces systèmes évolués est l'informatisation intégrée d'une petite entreprise, en matière de gestion (commerciale, du personnel, des stocks, de la fabrication, de la comptabilité, des prévisions), et en matière de bureautique (traitement de texte, traduction, recherche documentaire, diffusion d'informations), ces deux « axes » de base étant de plus en plus complétés par divers logiciels d'assistance (regroupés sous ■ sigle générique XAO : dessin, conception, fabrication... assistés par ordinateur, DAO, CAO, FAO, etc.).

**D**ans des entreprises plus importantes, la micro-informatique individuelle commence à faire de brèves apparitions.

Les petits systèmes connectés à l'informatique centrale permettent de profiter des capacités de cette dernière, soit pour effectuer un traitement déterminé, soit pour servir d'intermédiaire « universel » entre plusieurs systèmes réputés incompatibles (sinon au prix de deux interfaces par liaison particulière).

## Matériel :

Il peut se présenter sous diverses formes.

L'unité centrale est parfois logée séparément, parfois intégrée au clavier ou au coffret du moniteur vidéo. Les unités de disquettes sont, le plus souvent séparées, mais certains modèles persistent sous une forme monobloc. D'autres, aux lignes résolument futuristes, témoignent de techniques avancées au moins pour la fabrication du coffret.

L'unité centrale peut être conçue autour d'un microprocesseur 8 ou 16 bits ou d'un assemblage des deux en structure « multiprocesseurs » (maître-esclave) parfois renforcée par un processeur arithmétique très utile pour les applications mathématiques (ou comptables) et scientifiques.

La mémoire centrale est composée

- d'une ROM qui peut être réduite à 2 K-octets de programme moniteur lorsque le langage n'est pas résident ou dépasser les 20 K-octets dans le cas d'un langage résident étendu.

- d'une RAM importante, généralement 64 K-octets pour un microprocesseur 8 bits (le maximum adressable directement), ou 128 K-octets au minimum pour un 16 bits.

Plus l'espace disponible en mémoire centrale est important (dans la limite de l'espace adressable « viable » par le microprocesseur utilisé), plus le traitement des données est rapide (à moins qu'il ne soit entravé par la lenteur de certains circuits périphériques).

Les disquettes sont proposées dans les trois standards actuels : 8", 5" 1/4 et 3" 1/2, mais leur capacité n'est nullement proportionnelle à leur diamètre. Pour comparer utilement les capacités annoncées, il faut retenir que la capacité « formatée » d'une disquette est approximativement égale à 75 % de sa capacité non formatée. Les constructeurs proposent également des options « disque dur » qui, pour des applications professionnelles, justifient l'investissement.

Les écrans sont généralement de dimensions confortables, traités « anti-réflex » pour la plupart et parfois dotés d'un filtre orange ou ambre qui, tout en préservant un contraste satisfaisant, atténue sensiblement la sensation de halo lumineux. Une résolution en mode texte, de 25 lignes de 80 colonnes est considérée comme normale. La résolution en mode graphique, lorsqu'elle existe, est proportionnelle à ■ résolution texte (puisque un caractère ■ dessine sur une matrice de points de définition variable : 5 x 8 ; 8 x 8 ; 8 x 10).

Pour l'utilisation des micro-ordinateurs de bureau dans un contexte professionnel, la configuration du clavier revêt une importance certaine ■ bloc numérique et une disposition des touches selon le standard français Azerty sont un net avantage à condition que les logiciels correspondants reconnaissent la virgule décimale et les minuscules accentuées (si possible avec affichage réel des accents à l'écran). Les touches programmées ou programmables peuvent (enfin !) trouver dans ce contexte une application, sérieuse (tourner la page, revenir au menu principal, lancer l'impression, etc.).

Les connecteurs d'extensions et interfaces correspondantes dépendent du domaine d'activité et des circonstances de son exercice (Bus IEEE 488 pour les instruments de mesure, RS232C ou Modem pour les interconnexions, entrées analogiques pour l'exploitation de capteurs, etc.). Divers modèles d'imprimantes peuvent être utilisés, soit à impact (aiguilles, rotocet, boules), soit sans impact (jet d'encre, laser).

## Logiciels :

Les systèmes d'exploitation utilisés peuvent être soit spécifiques à la marque (ou à une marque « compatible ») soit universels pour le type de microprocesseur utilisé (CP/M, DOS, MS-DOS, etc.).

Les logiciels standards de traitement de texte, de calcul, les tableaux, etc. doivent être compatibles entre eux et permettre au transfert des données d'une utilisation à l'autre. Certains constructeurs proposent, en ■ sens, des logiciels intégrés.

## Conclusion :

Dans le domaine professionnel où des inadaptations peuvent être lourdes de conséquences, il est primordial d'analyser parfaitement les besoins avant d'entreprendre le choix d'un micro-ordinateur.

Le service après-vente ne doit pas non plus être négligé, et l'investissement engagé justifie ■ souscription d'un contrat de maintenance.

Il faut enfin porter une attention particulière à ce qui est réellement disponible dans le commerce : l'extension du siècle ou le logiciel tout-puissant, annoncé dans les médias commerciaux, ne sont pas forcément livrables de suite. ■

## APRICOT: une nouvelle race de compatibles

ACT, société britannique, vient récemment de se faire remarquer par le rachat de Victor Technologies, le fabricant du fameux précurseur de la vague des 16 bits, le Victor 51 ex Sirius. Une telle transaction témoigne de la croissance de cette firme, jusqu'ici peu connue. Cet état de fait est rassurant quant à l'avenir de son propre micro-ordinateur: l'APRICOT.

Ce nom fantaisie cache en fait une machine 16 bits professionnelle de haut niveau et conçue à plus d'un titre.

D'accord sa compatibilité et son prix très concurrentiel, sans oublier l'attachement à certains logiciels prégrés au dis-

queur et ses deux processeurs en version de base.

L'ensemble est piloté par un 8086 (vraie 16 bits) assisté par un coprocesseur d'entrées/sorties 8088. Une telle configuration explique le rapide micro-ordinateur Apricot dans tous les secteurs de traitement de l'information. Signalons enfin que ses concepteurs ont retenu le format de disquettes 3 1/2 comme support de mémoire de masse.

Avec l'Apricot ce n'est pas la rentabilité qui est au rendez-vous, mais plutôt l'innovation. Cette machine devrait avoir un grand succès, nullement usurpé d'ailleurs.



<b>Nom</b>	Apricot
<b>Constructeur</b>	ACT
<b>Importateur</b>	ACT, 4, avenue Hoche, 75006 Paris, Tél. : 756 04 15
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 26 345 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseurs</b>	Intel 8086 + 8088 et 8087 (en option)
<b>RAM</b>	256 Ko extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Aserly, 96 touches, 6 touches de fonction, 1 micro-écran de 2 lignes x 40 caractères, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe 9" monochrome; mode alpha-numérique 25 lignes x 80 caractères; mode graphique 800 x 400 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 3 1/2 de 630 Ko ou 1,44 Mo; disques durs intégrés 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M86, Concurrent CP/M
<b>Langages</b>	Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/I, Basic
<b>Logiciels</b>	ubitaires
<b>ACT</b>	

## ADD-X PC: licencié es-bits



Ayant plus d'une corde à son arc, la société ADD-X Systèmes ne contient pas d'élaborer ses propres micro-ordinateurs, mais construit le PC sous licence Télévideo.

Comme pour le SM 156-10, les architectures microprocesseur Intel 8088 et 8087 offrent à l'acheteur 128 Ko de mémoire vive extensible à 256 Ko, 8 Ko de ROM. Le PC dispose de possibilités graphiques intéressantes. Sans espérer fixer, bien sûr, avec les « monstres » réalisant chaque jour des

images plus stupéfiantes du style des couvertures de votre Micro-Systèmes, le graphisme de 640 x 200 pixels annoncé par le constructeur permet néanmoins d'émuler certaines applications en DAO ou en CAO.

Précisons que les systèmes d'exploitation utilisés sont CP/M 86 et MS/DOS 2-11; ce dernier laisse donc prévoir la compatibilité avec beaucoup de logiciels conçus pour l'IBM PC, compatibilité si souvent promise par tant de constructeurs...

<b>Nom</b>	PC
<b>Constructeur</b>	ADD-X Systèmes sous licence Télévideo
<b>Importateur</b>	ADD-X Systèmes: 16 bis, rue de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620 20 44
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	01.11.1984
<b>Date d'apparition en France</b>	5 août 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	40 320 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088-8087
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Aserly 83 touches accentuées, 10 touches de fonction pour numérotique standard
<b>Affichage</b>	Moniteur externe noir et blanc; mode alpha-numérique 25 lignes de 80 caractères; mode graphique: moyenne résolution 640 x 200 pixels
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 500 Ko chacune, en option; 1 disque dur Winchester 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 bus d'expansion, 1 RS 232 C, 9 600 bauds; en option: 1 RS 422 (800 Ko)
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, MS/DOS 2.11
<b>Langage</b>	Assembleur, Basic, Cobol, Fortran, C, Prolog, PL/I
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels standards fonctionnent sous MS/DOS et IBM PC
<b>ADD-X</b>	

## ADD-X SM 1-5 : multiposte à la française



Les Anglo-Saxons n'ont pas le monopole des systèmes fonctionnant en multiposte. Sous le soleil de Toulouse, la société ADD-X Systèmes a conçu un ensemble original. Animé par un microprocesseur Z80 à 2 Mhz, le SM1-5 offre à son utilisateur 64 Ko de mémoire vive. Fonctionnant sous CP/M, ce produit autorise l'emploi de tous les logiciels standards admettant ce système d'exploitation.

Il s'agit ici de deux unités classiques de disquettes 5 1/4 (800 Ko chacune).

La RAM 64 Ko peut être extensible jusqu'à 192 Ko. Le clavier se compose de 96 touches avec majuscules et minuscules accentuées ainsi que de 10 touches de fonction. Le pavé numérique standard dispense de désagréables manipulations. L'affichage impose un moniteur externe noir et blanc qui permet un affichage de 24 lignes de 80 caractères au maximum. Un disque dur de technologie Winchester de 5 ou 10 Mo de capacité peut être connecté au micro-ordinateur SM1-5.

<b>Nom</b>	SM1-5
<b>Constructeur</b>	ADD-X Systèmes : 18 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620 20 44
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Juin 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Juillet 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	32 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z80 à 2 Mhz
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 3 x 64 Ko
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 96 touches majuscules, minuscules, accentuées, 10 touches de fonction, pavé numérique standard
<b>Affichage</b>	Moniteur externe noir et blanc, 24 lignes x 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4, 800 Ko par unité ; disque dur Winchester optionnel de capacité 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 bus d'expansion, 4 RS 232, 9 600 bauds
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M, MP/M
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels standards fonctionnant sous CP/M

## ADD-X SM 186-10 : service videotex compris

La Z 80 équipait la gamme 83 ans que le SM1-5 ; ADD-X se tourne maintenant vers Intel pour développer le SM 186-10 avec trois microprocesseurs : 8086, 80186 et 8087. La version standard dispose de 216 Ko de ROM et de 256 Ko de RAM. Le clavier est ergonomique et sans mauvaise surprise, même chose pour l'affichage qui impose un moniteur externe noir et blanc. Ce n'est pas non plus vers les systèmes d'exploitation qu'il nous faut chercher l'originalité du SM-186-10. L'unité de disquettes fonctionne sous CP/M 86 et

sous MS/DOS 2. C'est surtout l'annonce par le constructeur de l'utilisation de ce produit comme serveur Videotex qui retient l'attention. Cette possibilité est, sans aucun doute, appelée à un grand avenir. Permettant à l'utilisateur de se connecter à divers réseaux, la norme Videotex va probablement se retrouver sur de plus en plus de machines. L'ère de la micro-normalisation individuelle s'achève. Celle de la micro-coordination commence, avec tous les échanges fructueux qu'elle offrira à ses utilisateurs.



<b>Nom</b>	SM 186-10
<b>Constructeur</b>	ADD-X Systèmes : 18 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620 20 44
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Janvier 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Sept 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	70 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086, 80186, 8087
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	216 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty 96 touches, 10 touches de fonction, majuscules, minuscules accentuées, pavé numérique standard
<b>Affichage</b>	24 lignes de 80 caractères, moniteur externe noir
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité de disquettes 5 1/4, 800 Ko ; 1 disque dur Winchester 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'expansion, 4 RS 232, 19 200 bauds
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M86, C-CP/M, MS/DOS 2
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/I
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels standards fonctionnant sous MS/DOS

ADD-X

## ABC 24/26: la fin d'une époque

Les micro-ordinateurs AI ABC 24/26 représentent bien la fin d'une époque, celle du microprocesseur Z 80.

En effet, les ABC sont parmi les dernières machines à usage strictement professionnel conçues uniquement autour du ZILLOG Z 80.

On assiste maintenant à une vague d'appareils 16 bits dont l'ordinateur personnel d'IBM est le chef de file. Si dans bien des cas le Z 80 est souvent présent, ce n'est plus en tant que maître

d'œuvre, mais comme complément pour accéder à la bibliothèque CP/M ou pour gérer les entrées-sorties.

Ceci explique pourquoi les micro-ordinateurs ABC, pour performants et bien finis qu'ils soient, ne sont plus capables de soutenir la comparaison avec les compatibles IBM. Le problème se pose aussi au niveau des logiciels qui n'ont plus du tout le même niveau de sophistication que les Lotus 1, 2, 3 et autres Open Access.



## AIM 16: une vitrine d'Intel



Si les modèles ABC 24/26 du japonais AI Electronics commencent à accuser le poids des années, il n'en est pas de même pour l'AIM 16. Ses spécificités le destinent à être le complément de certains mini-systèmes d'IBM. Par exemple, il peut lire les fichiers IBM stockés sur disquettes 8". Mais ce qui frappe le plus à la vue de la documentation technique, c'est bien la multitude de processeurs qui l'équipent.

Si seulement un 8085 avait été prévu

pour gérer le clavier, c'est quasiment toute la gamme Intel qui aurait pu profiter de ce luxeur présentoir !

Une telle configuration laisse augurer des vitesses de traitement inhabituellement élevées, puisque chaque processeur effectue une tâche spécialisée sous l'orchestration du vrai 16 bits, le 8086. Le micro-ordinateur AIM 16 est un système très haut de gamme qui reste toutefois réservé à une élite professionnelle.

<b>Nom</b>	ABC 24/26
<b>Constructeur</b>	AI-Electronics
<b>Importateur</b>	Façon électronique : 110, avenue de Flandres, 59290 Wasquehal. Tél. : (20) 88.92.15
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1981
<b>Date d'apparition en France</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 25 140 F : ABC 24 ; 33 570 F : ABC 26
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accentués), 107 touches dont 16 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Écran intégré 12" monochrome, mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 400 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 320 Ko (version 24) ; 2 unités de disquettes 8" de 1,2 Mo (version 26) ; disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, 2 RS 232 (règles 9-600 bauds), parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Forth, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C, Prolog, PL/I
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels sous CP/M et MP/M

<b>Nom</b>	AIM 16
<b>Constructeur</b>	AI Electronics
<b>Importateur</b>	Façon électronique : 110, avenue de Flandres, 59290 Wasquehal. Tél. : (20) 88 92 15
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Fin 1982
<b>Prix</b>	A partir de 80 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086, coprocesseur arithmétique 8087, entrées/sorties 8089-8088 pour l'affichage
<b>RAM</b>	512 Ko extensible à 1 Mo
<b>Clavier</b>	107 touches Qwerty ou Azerty accentués, 16 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur couleur intégré, mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères, mode graphique de 640 x 400 points en 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 8" de 1,2 Mo, option disque dur 7,5 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, Parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CPM/86, MP/M86, MS/DOS, Genix, Pascal
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Cobol, etc.
<b>Logiciel(s)</b>	Seul système d'exploitation, compatible IBM mini

**AI ELECTRONICS**

# ALTOS 586:

## l'ordinateur gigogne



Altos, bien que relativement peu connue du grand public, est une des grandes entreprises de la micro-informatique. Les systèmes Altos sont plutôt étudiés pour servir de lien entre les micro-ordinateurs d'une part, et les mini-systèmes d'autre part. Ceci explique le prix élevé d'une configuration du 586, mais eu égard à son créneau sur le marché, cet ordinateur représente souvent un choix judicieux pour une entreprise de moyenne ou de grande importance.

Si les caractéristiques de l'architecture interne restent constantes, celles du clavier et de l'affichage sont déterminées d'après les desiderata de l'acheteur. Le nom d'Altos est synonyme de « techniques de pointe » pour le matériel et le logiciel. Il suffit pour s'en convaincre d'examiner les systèmes d'exploitation qu'il peut employer (Xenix, Dasa 16, MS/DOS etc.).

<b>Nom</b>	Altos 586
<b>Constructeur</b>	Altos
<b>Importateur</b>	Altos Computer Systems : 4, rue Didot, 92150 Suresnes. Tél. : (1) 772.26.82
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Novembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Février 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 85 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Par revendeurs
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 à 10 MHz ; Z 80 A, 8086
<b>RAM</b>	512 Ko extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Séparé, Azerty, 105 touches dont 16 de fonction, programmables
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 caractères, mode semi-graphique
<b>Mémoire de masse</b>	Lecteur de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo ; disque dur de 10 à 40 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	5 RS 232C extensible à 10 ; connecteur Multibus ; RS 422 ; option Eteamel
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Xenix, Dasa 16, MS/DOS, MP/M86
<b>Langages</b>	Basic, C, Cobol, Fortran, Pascal...
<b>Logiciels</b>	Multiplex, Select et logiciels sans système d'exploitation

**ALTOS**

# APPLE IIe:

## déjà une légende

Apparu en France fin 1982, le modèle IIe d'Apple est déjà devenu un grand classique du genre.

Pour ne pas être révolutionnaire, il apparaît malgré tout comme un sérieux perfectionnement de son prédécesseur II+.

Schématiquement, la carte mère intègre la fameuse carte langage procurant 16 Ko de mémoire supplémentaire, portant la capacité de mémoire vive à 64 Ko. La version française peut être

équipée d'une carte autorisant le branchement à un Hôteleur Secam via la prise Piérol.

Une option de la carte EVE permet de porter la haute résolution graphique à 560 x 192 points.

Grâce à sa simplicité et à sa bibliothèque de logiciels impressionnants en nombre et en qualité, l'Apple IIe reste un choix judicieux pour des applications aussi bien ludiques que purement professionnelles.



<b>Nom</b>	Apple IIe
<b>Constructeur</b>	Apple
<b>Importateur</b>	Seedon, Z.I. de Courtabouf, av. de Fédéralis, 91944 Les Ulis. Tél. : (1) 928.01.39
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix</b>	12 000 F (TTC)
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Rockwell 6502
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty, 83 touches
<b>Affichage</b>	Moniteur externe ; mode alphanumérique : 24 lignes de 40 colonnes ; mode graphique haute résolution : 280 x 192 points (8 couleurs en NTSC) ; version française avec carte EVE (2 000 F) : 560 x 192 points en 16 couleurs, système Secam, 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5" 1/4 de 140 Ko., option disque dur de 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	7 ports d'extension, RS 232 C, IEEE 488
<b>Systèmes d'exploitation</b>	DOS 3.3, PRODOS, PUCSD
<b>Langages</b>	Applesoft (Basic), Fortran, C, Forth, Cobol, etc.
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels sous DOS 3.3, PRODOS, ce qui signifie plus de 15 000 titres

**APPLE**

## APPLE III : la fin d'une génération

Initialement conçu pour combler le vide dans le créneau des appareils professionnels, l'APPLE II devait compter sur le succès énorme de son petit frère le modèle II pour réussir une percée sinon comparable, du moins honorable.

L'optimisme des dirigeants d'Apple a été battu en brèche par les durs lois du marché. En effet, exception faite de la France ou de l'Allemagne fédérale, la

plupart des autres pays ont brulé cette machine préférant choisir son cadet ou encore des systèmes plus perfectionnés.

Ce phénomène est peut-être dû à la présence du 8002 comme processeur, qui s'il s'avère très polyvalent, souffre cependant de la comparaison avec un Z80 ou un 8088 dans un domaine où la puissance de calcul et la rapidité sont les principaux critères de choix.



<b>Nom</b>	Apple III
<b>Constructeur</b>	Apple
<b>Importateur</b>	Speed'In, 21 de Courtabouf, av. de l'Obélisque, 91194 Les Ulis. Tél : (1) 928.0139
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1981
<b>Date d'apparition en France</b>	1981
<b>Prix public (TTC)</b>	32 000 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par revendeurs
<b>Microprocesseur</b>	6502 B à 2 MHz (Rockwell)
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, touches mécaniques assemblées
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 560 x 159 points ; option 18 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes de 5 1/4 de 143 Ko. Option disques durs de 5 ou 10 Mo (jusqu'à 4) ; 1 sortie série RS 232 C
<b>Entrées/sorties</b>	SOS, P.U.CSD
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Tos
<b>Langages</b>	Logiciels spécifiques, émulateur Apple II
<b>Logiciels</b>	

## LISA 2/5 et 2/10 : nouveaux et toujours révolutionnaires



L'apparition du micro-ordinateur Lisa en 1982/83 a profondément marqué le monde de la micro-informatique. Si IBM se cantonne dans le classicisme sans originalité, il n'en est pas de même pour Apple. Exploitant les résultats obtenus par une machine comme le Star de Xerox, la firme américaine a généralisée des concepts aussi avancés que le multitâche ou le contrôle par sons. Malheureusement, le Lisa n'a

pas eu le succès escompté, à cause de son prix prohibitif (de l'ordre de 100 000 F). Devenu cet étal de fail, Apple a fait l'abandon et propose les nouveaux Lisa 2/5 et 2/10 équipés en standard d'un disque dur intégré. Toutes les ressources logicielles restent présentes, voire même sous forme améliorée, ce qui fait de ces ordinateurs enherement originaux les machines de demain.

<b>Nom</b>	Lisa 2/5 et 2/10
<b>Constructeur</b>	Apple
<b>Importateur</b>	Speed'In, 21 de Courtabouf, av. de l'Obélisque, 91 Les Ulis. Tél : (1) 928.0139
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	En 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 45 000 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Motrola 68000
<b>RAM</b>	72 Ko extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerty, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur intégré ; affichage de type « Bit Map », tout en mode graphique de 720 x 364 points ; visualisation de 25 lignes de 80 caractères en mode standard, plusieurs polices de caractères
<b>Mémoire de masse</b>	Disque dur intégré de 5 ou 10 Mo selon version ; disquettes 5 1/4 de 400 Ko ou 800 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Connecteur pour réseau Ethernet, Appletalk etc. RS 232, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	P.U.CSD
<b>Langages</b>	Pascal, Basic, Cobol, C
<b>Logiciels</b>	Leascal, Lisewrite, Lisedraw, Lisaproj, etc.

APPLE

# MAC INTOSH :

## le renouveau de la pomme

Le seul concurrent de grande envergure du géant IBM est sans conteste représenté par la jeune firme Apple qui entend se démarquer des normes ■ ■ ■ ■ ■ établies par le leader de l'informatique mondiale.

Le Mac Intosh ouvre une nouvelle voie dans le monde de la micro-informatique professionnelle. La conception logicielle a particulièrement été soignée, grandement secondée par l'application de concepts comme le fenêtrage et la souris.

A ce tableau lyrique viennent cependant se greffer quelques péchés de jeunesse. En effet, le Mac n'est vraiment opérationnel qu'avec deux lecteurs de disquettes. En outre, leur capacité ■ ■ ■ stockage reste insuffisante (en attendant la version 800 Ko). De plus, sa disponibilité réelle est demeurée longtemps décevante.

Cet appareil révolutionnaire reste, à plus d'un titre, encore très perfectible, surtout au niveau de l'ouverture de ce système complètement fermé.



# AXEL AX 20/25 :

## digne des japonais



Les Français ont l'habitude de concevoir des produits très performants, mais peu adaptés aux contraintes commerciales du marché. Il n'est donc pas étonnant que beaucoup de micro-ordinateurs nationaux n'aient pas eu le succès mérité.

Raison de plus pour citer la société Axel, qui, non contente ■ ■ ■ fabriquer une machine séduisante, le propose à un prix particulièrement compétitif. La gamme des AX est particulièrement

étendue, allant de la machine type IBM PC, jusqu'à un haut de gamme équipé d'un disque dur intégré.

La course d'innovation est toujours présent à tous les niveaux, comme en témoigne, par exemple, l'étonnante capacité des disquettes 5" 1/4 de la version 25 : 2,7 Mo par disquette, quand on pense que l'on s'adressait sur les disquettes 1,2 Mo il y a seulement trois mois !!

<b>Nom</b>	Mac Intosh
<b>Contracteur</b>	Apple
<b>Importateur</b>	Seedra, 23 de Courtabœuf, av. de l'Oratoire, 91944 Les Ulis. Tél. : (1) 828.01.39 USA
<b>Pays d'origine</b>	Fin 1983
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	25 000 F (annoncé avec imprimante)
<b>Prix public (TTC)</b>	12 mois
<b>Garantie</b>	Par revendeurs
<b>Maintenance</b>	Modèle 58000
<b>Microprocesseur</b>	128 Ko ou 512 Ko lorsque les cartes filles des nouveaux circuits mémoire seront disponibles
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	Querty, Azerty, 58 touches mécaniques ; souris ; mode graphique ; moniteur intégré monochrome, Bit Map 512 x 342, avec fenêtrage
<b>Clavier</b>	Unité de disquettes intégrée de 5" 1/4 de 400 Ko 2 <sup>e</sup> unité en option ; ou 1 unité 3" 1/2 de 800 Ko et une 2 <sup>e</sup> en option équipé d'un 10 Mo connectable ultérieurement
<b>Mémoire de masse</b>	Impression, souris, Modem
<b>Entrées/sorties</b>	DOS, APPLE, C/UCSD
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Basic, Pascal, Logo, Assembleur
<b>Langages</b>	Quelques logiciels professionnels tel Mac Write et Mac Paint ou d'autres ceux des grands éditeurs de programmes tel Word...
<b>Logiciels</b>	
<b>APPLE</b>	

<b>Nom</b>	AX 20/25
<b>Contracteur</b>	Axel : ZA de Courtabœuf, av. de Copenhague, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 828.27 27 France
<b>Pays d'origine</b>	(1983 (1983 pour version 20)
<b>Date de création</b>	1983 (1984 pour version 25)
<b>Date d'apparition en France</b>	A partir de 20 160 F
<b>Prix public (TTC)</b>	3 mois
<b>Garantie</b>	Control
<b>Maintenance</b>	Intel 8088 à 5 MHz 40 MHz pour version 25)
<b>Microprocesseur</b>	128 Ko extensible à 948 Ko
<b>RAM</b>	chargeur bootstrap
<b>ROM</b>	Azerty accentué, majuscules/minuscules, pavé numérique, 82 touches, 8 touches de fonction.
<b>Clavier</b>	Écran intégré 12" : mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères ; mode graphique : 640 x 288 points en monochrome
<b>Affichage</b>	Disquettes 5" 1/4 de 320 ou 360 Ko (selon version), sur version 25, disquette 5" 1/4 de 2,7 Mo (unitaire) * option disque dur 10 Mo ou disque intégré sur version 25B
<b>Mémoire de masse</b>	Bus d'expansion, 1 RS 232, 1 RS 422, parallèle
<b>Entrées/sorties</b>	CP/M86, MS/DOS 2.1
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
<b>Langages</b>	Éditeur graphique Wedy, Multiplan, D Base 1, Wordstar etc
<b>Logiciels</b>	
<b>AXEL</b>	

## MICRAL 9020: le compatible français

Plutôt spécialisé dans les machines de haut de gamme comme le très beau 9050 multiposte qui commercialise également un micro-ordinateur dont l'architecture est basée sur l'ordinateur personnel d'IBM. Mais là s'arrête l'analogie, puisque le 9020 présente un rapport qualité/prix bien plus intéressant que l'ordinateur de « Big Blue » (sur-nom d'IBM aux États-Unis).

Ne sera-t-ce qu'au niveau de la mé-

moire centrale en version de base, la capacité des lecteurs de disquettes 5 1/4 (1,2 Mo formaté par disque) et la graphisme haute résolution de la version de base.

Le Micral 9020 paraît très bien armé face à ses concurrents d'autant qu'il dispose déjà du système d'exploitation Protique réputé pour sa technicité et en passe d'être adopté par plusieurs constructeurs américains.



## MICRAL 9050: il y a micros et micros...

Le Micral 9050 est un micro-ordinateur qui n'est ni réservé à un seul usage ni dévolu à une tâche unique.

Il gère quatre postes de travail simultanément. Chaque système permet de satisfaire simultanément les besoins de plusieurs utilisateurs.

L'aspect esthétique tout autant que l'ergonomie sont particulièrement soignés. Le poste de travail comporte un clavier surbasse et amovible. La séparation des fonctions principales du cla-

vier est réalisée par quatre blocs de touches distinctes, la couleur des touches déterminant les fonctions.

L'écran, possédant sa propre mémoire et sa propre logique, opère simultanément en modes alphanumérique et graphique et peut afficher des caractères de taille différente. Le Micral 9050 offre tous les avantages d'un micro-ordinateur susceptible de s'intégrer dans de larges réseaux.



<b>Nom</b>	Micral 9020
<b>Constructeur</b>	Bull Micral : avenue du Pacifique, Z.A. de Courtabœuf, BP 73, 91942 Les Ulis Cedex. Tél. : (0) 928.01.77
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 38 000 F
<b>Garantie</b>	6 ans
<b>Maintenance</b>	par contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088, option coprocesseur arithmétique 8087
<b>RAM</b>	256 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accentués), 100 touches, majuscules/minuscules accentuées, 12 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 25 lignes de 80 ou 128 colonnes ; mode graphique : 640 x 432 points
<b>Mémoire de masse</b>	Deux unités de disquettes 5 1/4 de 1,2 Mo unitaire, disque dur Winchester 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, parallèle, RS 422
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Protique, MS/DOS, CP/M86
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Cobol, BSL Fortran...
<b>Logiciels</b>	Sous système d'exploitation

<b>Nom</b>	Micral 9050
<b>Constructeur</b>	Bull Micral : avenue du Pacifique, Z.A. de Courtabœuf, BP 73, 91942 Les Ulis Cedex. Tél. : (0) 928.01.77
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 70 000 F environ
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contract
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	8 Ko, extensible à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentués), 100 touches, 12 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Écran intégré 12" ; monochrome ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 ou 128 colonnes ; mode graphique : 640 x 432 points
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5 1/4 de 600 Ko chacune, disques durs Winchester de 5, 10, 20 ou 60 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	8 ports d'extension, 8 RS 232 (vitesse : 19 200 bauds), 17 RS 422, Parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M86, Protique avec Decars GP/M86 et MS/DOS
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, BSL
<b>Logiciel</b>	Dialogue

**BULL MICRAL**

## B 25: une architecture de grappe



En mai 1982, Burroughs introduisait la gamme B 20 sur le marché de la micro-informatique professionnelle. Grâce à la conception originale de son système d'exploitation BTOS, cette société lançait le concept d'architecture de grappe (multiposte avec partage des ressources périphériques).

Aujourd'hui, Burroughs présente les B 25. Un nouveau système qui enrichit la gamme, développe le concept d'architecture de grappe et améliore encore l'intégration dans les grands réseaux.

Les B 25 répondent ainsi plus précisément à des besoins aussi différents que ceux des professions libérales, des

PME/PMI et des grandes entreprises souhaitant décentraliser tout ou partie de leurs travaux.

Dans leur version de base, les B 25 peuvent gérer en local jusqu'à 6 postes de travail.

Chacun d'eux dispose ■ de deux lignes télécommunications et imprimantes (marguerite et table traçante); ■ 232 et d'une sortie parallèle pour connecter d'autres types d'imprimantes (aiguilles, lignes).

Par ailleurs, les micro-ordinateurs B 25 disposent d'ouvertures sur d'autres systèmes d'exploitation, tels que MS/DOS, CP/M

<b>Nom</b>	B 25
<b>Constructeur</b>	Burroughs
<b>Importateur</b>	Burroughs France, boulevard de l'Orte, 95015 Cergy-Pontoise Cedex. Tél. : (3) 031.92.42
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date de création</b>	1962
<b>Date d'apparition en France</b>	Mai 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 49 700 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 80186
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, 98 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur externe 12" monochrome ou couleur; mode alphanumérique: 25 lignes x 80 colonnes; Un module de 2 unités de disquettes de 5" 1/4 de 630 Ko chacune; en option: unité de disquettes 5" 1/4 de 830 Ko et un disque dur Winchester de 10 Mo; plusieurs disques durs Winchester 5" 1/4 de 10 Mo jusqu'à 40 Mo
<b>Mémoire de masse</b>	
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232 (vitesse: 19 200 bauds), Télécom RS 422
<b>Système d'exploitation</b>	PT/OS de base multiposte
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Cobol, Fortran; en option: Assembleur
<b>Logiciels</b>	Multiglan, Traitement de texte, Data Manager, comptabilité
<b>BURROUGHS</b>	

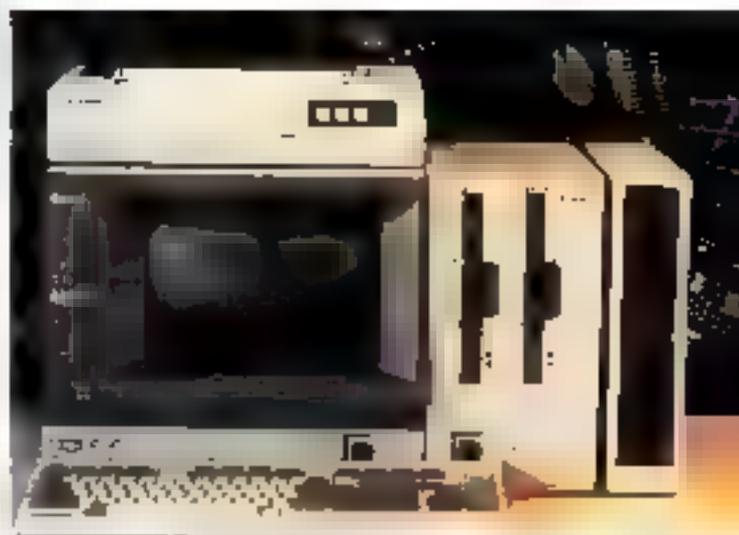
## CANON AS 100: l'artillerie niponne

Apparu quelques mois après le lancement ■ l'ordinateur personnel d'IBM, le Canon AS 100 est la parfaite illustration du phénomène « compatible IBM ». C'est-à-dire une machine similaire sur le principe mais avec des avantages dans certains domaines, pour un prix équivalent ou moindre.

Grâce à la haute résolution et à la mémoire de masse, le Canon est capable de compenser ■ partie le nom

d'IBM et le prestige, voire les services, qui s'y rattachent.

Il faut noter que la matrice de 640 x 200 pixels peut supporter un choix de huit couleurs parmi 27 et qu'elle est parfaitement secondée par l'imprimante couleur à jet d'encre A 3210 d'excellente facture. C'est d'ailleurs Canon qui le premier, a adapté ce procédé d'impression à un micro-ordinateur grand public.



<b>Nom</b>	AS 100
<b>Constructeur</b>	Canon
<b>Importateur</b>	Canon France: Centre d'affaires Paris-Nord, Bâtiment Bonaparte, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. : 365 42 23
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Fevrier 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	24 février 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	33 200 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8083
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 512 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accentués), 94 touches dont 12 de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Ecran intégré; mode alphanumérique: 25 lignes x 80 caractères; mode graphique: 640 x 400 points; 27 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5" 1/4 de 640 Ko; unité de disquette 8" de 1,2 Mo; disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	3 ports d'extension, 3 RS 232 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M85, MS/DOS 1 et 2.11
<b>Langages</b>	Assembleur; en option: Basic, Pascal, Cobol-C
<b>Logiciels</b>	Carotrain, Carotwhite, Wordstar, dBase II, Multiplan...
<b>CANON</b>	

## FP 6000 S : le nouveau professionnel

Conçu comme un descendant des FP 1000/FP 1100, ce micro-ordinateur se classe pourtant immédiatement dans les matériels de bureau sophistiqués.

Rien n'a semblé assez bon pour ses concepteurs. Le clavier d'excellente facture devait comporter des touches de fonction... il y en eut 12. La couleur semblait une obligation : 36 parmi 120 ont été implémentées pour des écrans à haute résolution : la compatibilité semblait désirable... les programmes Basic des machines précédentes sont exécutables par la version C 86 Basic. Quant à la précision numérique c'est la

meilleure vue à ce jour : 29 chiffres significatifs de manière interactive (seuls 24 sont visibles par l'utilisateur).

Les extensions n'ont pas été oubliées, puisque tout peut être connecté à cet ordinateur, qui lui-même peut se brancher sur une grosse machine en

Il s'agit donc d'un matériel complet, très « haut de gamme » qui nous est proposé par le constructeur japonais et, bien que ce soit pour une machine MS-DOS, seule la compatibilité avec IBM PC semble ne pas avoir été envisagée.



<b>Nom</b>	FP 6000 S
<b>Constructeur</b>	Casio
<b>Importateur</b>	Lansay : 149, boulevard Voltaire, 92500 Asnières. Tél. : 733 80 80
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	33 200 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Equivalent à Intel 8086 (8 MHz)
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty avec majuscules de 94 touches, dont 12 touches de fonction, avec un pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Texte : 25 lignes de 80 colonnes ; graphique : 800 x 400 points ; moniteur optionnel en option (36 couleurs parmi 120 disponibles)
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 disquettes 5" 1/4 de 320 Ko chacune, possibilité de connexion de 2 disques durs de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Interface Parallèle, Interface RS 232C (de 150 à 9 600 bauds)
<b>Système d'exploitation</b>	MS-DOS 2
<b>Langages</b>	C 86 Basic, Pascal, Fortran, Cobol, C
<b>Logiciels</b>	Tous les grands logiciels professionnels tournant sous MS-DOS
<b>CASIO</b>	

## CBM 710/720 : les professionnels Commodore



La firme américaine Commodore, célèbre pour avoir conçu des micro-ordinateurs comme le PET, le VIC 20 ou le Commodore 64, a toujours fabriqué des ordinateurs personnels de milieu de gamme avec parfois un succès mitigé.

Les séries 710/720 ne sont pas destinées au jeu, mais à un emploi plus orienté vers le bureau, voire le secteur scientifique. Malheureusement, le processeur équipant ces deux versions atténue l'ancienneté de sa

conception. Face à un 5086 ou un 66000, il supporte mal la comparaison. Globalement, il est possible de dire que pour 2 000 à 4 000 F de plus, l'achat d'un système compatible IBM, comme le Sanyo 555 par exemple, doit s'avérer plus rentable à long terme.

Même s'ils sont bien réalisés, ces micro-ordinateurs risquent fort d'abouli à un échec, à moins que le nom et la réputation de Commodore puissent atténuer les trop grandes disparités avec la concurrence.

<b>Nom</b>	CBM 710/720
<b>Constructeur</b>	Commodore
<b>Importateur</b>	Procep : 9, rue Senou, 82150 Suresne. Tél. : (1) 505 01 01
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	De 12 000 à 14 000 F (710/720)
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	contrat
<b>Microprocesseur</b>	6509 (compatible 8502)
<b>RAM</b>	128 Ko (710), 256 Ko (720) et extensible à 896 Ko
<b>ROM</b>	28 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, majuscules/minuscules, 111 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes, mode basse résolution : 160 x 50 points
<b>Mémoire de masse</b>	1 lecteur de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension, RS 232 C, Parallèle, Bus IEEE 488
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Commodore
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Master I, Super Base, Calc Reset
<b>COMMODORE</b>	

## CBM 8296 : « tout terrain » de Commodore

Nous avons tous entendu parler du Commodore 64, véritable locomotive de la firme. Diffuse à plus de deux millions d'exemplaires, il restera donc un grand classique d'ici quelques années, au même titre que l'Apple II ou le Sinclaire ZX 81.

Mais un tel succès ne doit pas masquer les autres produits de la société. Ainsi la gamme 8000, avec en particulier le 8296, a été conçue pour combler

le vide dans la catégorie des appareils professionnels bas de gamme du type Tandy Model III ou IV ou Apple II.

Il est encore trop tôt pour être en mesure de juger objectivement ce micro-ordinateur, mais d'ores et déjà nous pouvons dire que l'option disquette 5 1/4 l'avantage : n'aurait-il pu être équipé en standard de ce périphérique si pratique ?

## TULIP : sur fond de polder

Déjà, les constructeurs de micro-informatique en ont eu assez de se faire traiter de techniciens déshumanisés. Après les pommes, les citrons les oranges et autres abricots, ou encore nos amis Hollandais font dans la fleur. En fait, ce doux nom cache un redoutable concurrent de l'IBM PC et de ses autres compatibles. Bien qu'un

peu différent, le Tulip n'en est pas moins l'un des deux ou trois 16 bits type IBM PC les plus performants à tout point de vue. Il est regrettable que la haute résolution ne soit qu'une option, sur cette machine, par ailleurs extrêmement rapide et bien équipée. Son prix relativement élevé est entièrement justifié par les caractéristiques de l'ensemble.



<b>Nom</b>	CBM 8296
<b>Constructeur</b>	Commodore
<b>Importateur</b>	Procep : 8, rue de Senkova, 82150 Suresnes. Tél. : (1) 772.89.82
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	à partir de 11 800 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrak
<b>Microprocesseur</b>	8502
<b>RAM</b>	128 Ko
<b>ROM</b>	20 Ko extensible à 28 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accented, majuscules/minuscules, pavé numérique, 75 touches
<b>Affichage</b>	Ecran intégré, mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes, mode graphique basse résolution : 160 x 96 points ; mode haute résolution : 320 x 200 points
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone à cassettes, optique Commodore : option disquettes 5 1/4 ; option disque dur de 20,9 ou 8 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'expansion parallèle, bus IEEE 488
<b>Système d'exploitation</b>	DOS Commodore
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Lisp
<b>Logiciels</b>	Nombreux logiciels Commodore, traitement de texte, gestion de fichiers...
<b>COMMODORE</b>	

<b>Nom</b>	Tulip
<b>Constructeur</b>	Computata
<b>Importateur</b>	MOS, 34, avenue Léon-Jouhaux, 92180 Antony. Tél. 665.03.81
<b>Pays d'origine</b>	Pays-Bas
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	à partir de 32 000 F environ
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrak
<b>Microprocesseur</b>	Intel 80286, 3087, 80289 (entrée/sortie)
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 896 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accented, 103 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur intégré 12" ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ou 31 x 64 ou 25 x 40 ; mode graphique basse résolution : 180 x 96 points ; option haute résolution : 768 x 288 points
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 5 1/4 de 400 Ko ou 705 Ko (selon version) ; option disque dur 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, Paralelle, Bus aux normes SASI
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M 86, MS/DOS 2.0
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Cobol
<b>Logiciels</b>	Sous système d'exploitation
<b>COMPUTATA</b>	

## CORONA PC : le frère ennemi

La firme Corona a commencé sa carrière comme sous-traitant du géant américain IBM. Après avoir fabriqué cartes et périphériques pour le leader mondial de l'informatique, sa tentation a été trop grande lors du lancement de l'IBM PC, pour ne pas en commercialiser la copie presque parfaite.

Ainsi est né le Corona III, l'un des tous premiers compatibles. Pour les prix, légèrement inférieur, le Corona dispose de la haute résolution graphi-

que de 640 x 325 points. Ceci mis à part, il n'est qu'une copie quasi intégrale de son modèle avec un BIOS légèrement modifié. Copyright oblige.

Ce choix réplique donc une compatibilité presque totale tant logicielle que matérielle avec les produits destinés à l'ordinateur personnel d'IBM.

Toutefois, les accents basses de prix d'IBM et celles à venir risquent à terme d'handicaper fortement le CORONA PC.



<b>Nom</b>	CORONA PC
<b>Constructeur</b>	Corona
<b>Importateur</b>	Telatec Atronix ; 414 des Bruyères, rue Garle-Vennet, 92310 Sèvres. Tél. 534.75.35
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	à partir de 21 620 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 512 ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentuée), 84 touches ; 10 de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monocrome ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 325 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 320 Ko chacune, disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'extension IBM, RS232 (vitesse 19 200 bauds), parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS 1, 2 et 2.11, en option : CP/M86
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Bibliothèque CP/M86 et MS/DOCS
<b>CORONA</b>	

## PROFESSIONAL 350 : issu de la mini-informatique



Parallèlement à la commercialisation du Rainbow 100, matériel relativement conforme aux normes en vigueur, Digital Equipment a décidé la fabrication d'un modèle personnel « maison ». Aucune compatibilité spéciale n'a été recherchée par les concepteurs du Professional 350. Nous en avons pour preuve le processeur retenu : un PDP 11/23 jumelé avec un F11, appellations

quelque peu étonnantes quand on a l'habitude d'un certain type de micro-processeur tel que le 8088... mais les informaticiens de métier reconnaîtront tout de suite la tendance « mini-informatique ».

Malgré ce handicap apparent, la volonté de Digital Equipment est claire ; il faut montrer que le n° 2 mondial a aussi du savoir-faire.

<b>Nom</b>	Professional 350
<b>Constructeur</b>	Digital Equipment
<b>Importateur</b>	Digital Equipment France ; 2, rue Gaston-Crémieux, BP 136, 91004 Evry Cedex Tél. : (6) 077.82.82
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	53 100 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Microprocesseur</b>	PDP 11/23 + F11
<b>RAM</b>	512 Ko extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Appréty, accentués, majuscules/minuscules, 105 touches, 20 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur 12" externe (option couleur) ; mode alphanumérique : 24 lignes de 80 ou 132 colonnes ; mode graphique moyenne résolution : 480 x 240 points ; mode graphique haute résolution : 960 x 240 points ; en 8 couleurs parmi 256
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5 1/4 de 400 Ko, 1 disque dur 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 bus CTI, 1 RS 232 à 9 600 bauds, 2 RS 422 à 19 200 bauds
<b>Système d'exploitation</b>	P/OS V 1.7 (RSX 11M), RT 11, CP/M 80 (avec carte optionnelle)
<b>Langage</b>	Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Super Comp-20, DEC Text, PRO/Basic, PRO/Com, MAPS Prographics...
<b>DIGITAL EQUIPMENT</b>	

# RAINBOW 100/100+ : DUET 16 : une alternative à IBM



Décidément, à plupart des grands de l'informatique se sont lancés dans la production de micro-ordinateurs. Comme il se devait pour Digital Equipment, ses machines sont originales. La série Rainbow est prévue pour concurrencer directement l'ordinateur personnel d'IBM sur son terrain, c'est-à-dire les machines 8088 sous MS/DOS ou CP/M86.

La réussite est totale, car les Rain-

bow sont supérieurs, à bien des points de vue. La bibliothèque de logiciels est particulièrement bien fournie et, à notre connaissance, le service après-vente est correctement assuré.

Même s'ils suscitent moins d'engouement chez les développeurs de périphériques, les Rainbow sont tout à fait aptes à concurrencer sérieusement les IBM, pourvu qu'ils se fassent mieux connaître.

La Duet 16 a été l'un des tous premiers appareils compatibles avec l'ordinateur personnel d'IBM. Mais sa qualité de précurseur ne l'empêche pas d'avoir quelques difficultés à se trouver un importateur en France.

Malgré tout, le Duet est une machine particulièrement bien soignée, dans ses moindres détails. Face à l'IBM, par exemple, le Duet 16 présente de nombreux avantages, à commencer par un

prix inférieur pour un équipement très supérieur : disquettes 5 1/4 de 720 Ko, graphique haute résolution de 640 x 400 points en couleur, etc.

Malheureusement, sa situation actuelle ne permet pas une maintenance efficace, ce qui prive d'autant ses chances de succès auprès des professionnels qui ne peuvent souvent pas se permettre de perdre plusieurs jours pour une panne mineure.



<b>Nom</b>	Rainbow 100/100 +
<b>Constructeur</b>	Digital Equipment
<b>Importateur</b>	Digital Equipment France: 2, rue Gaston-Crémieux, BP 136, 91004 Evry Cedex, Tél.: (6) 077.82.82
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Février 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	28 580 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat, SAV par réseau téléphonique
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 + Zilog Z80 A
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 896
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Aléarty accoutumé, majuscules/minuscules, 165 touches, 18 touches de fonction, pavé numérique séparé
<b>Affichage</b>	Moniteur 12" externe (option couleur); mode alphanumérique: 24 lignes de 80 ou 132 colonnes; mode moyenne résolution: 334 x 240 en 18 couleurs parmi 4096; mode haute résolution: 800 x 240 en 4 couleurs parmi 4096
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5 1/4 de 400 Ko (version 100); 1 lecteur 5 1/4 plus un disque dur 10 Mo (version 100+); option disque dur 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 RS 232 à 9 600 bauds; 2 RS 422 à 9 600 bauds
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M, CP/M86, MS/DOS 2.0, concurrent CP/M, RPN, Prologue
<b>Langages</b>	Basic, Assemblée, Pascal, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar, et selon système d'exploitation
<b>DIGITAL EQUIPMENT</b>	

<b>Nom</b>	Duet 16
<b>Constructeur</b>	SBC
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix</b>	35 000 F
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088; option coprocesseur arithmétique 8087
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 512 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Aléarty accoutumé, majuscules/minuscules, pavé numérique, 36 touches, 10 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Moniteur 12" monochrome ou couleur; mode alphanumérique: 25 lignes de 80 colonnes; mode graphique: 640 x 400 points en 2, 4 ou 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Deux unités de disquettes 5 1/4 de 720 Ko, option disque dur 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M 88
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Cobol, Fortran...
<b>Logiciels</b>	Seize système d'exploitation
<b>SBC</b>	

## PC SERIE PLUS : trois configurations de qualité

Le micro-ordinateur PC série Plus d'Eagle Computer se caractérise par sa grande compatibilité avec l'IBM PC (microprocesseur 8088), une mémoire extensible à 640 Ko et un clavier de 84 touches.

La gamme PC série Plus se compose de trois modèles : PC Plus 1 (1 disquette 320/360 Ko), PC Plus 2 (double disquette 640/720 Ko) et PC Plus XL (disquette et disque dur intégré 10 Mo).

En option, un clavier de 105 touches, dont 24 de fonction, peut être connecté au micro-ordinateur Eagle PC, ainsi

qu'un moniteur monochrome, un contrôleur monochrome, un moniteur couleur ou un contrôleur couleur graphique.

La disposition des touches de fonction est identique à celle du clavier IBM, assurant ainsi une parfaite compatibilité logicielle.

Ce modèle de base proposé avec les systèmes d'exploitation MS-DOS, CP/M et GW-Basic offre à l'utilisateur un vaste choix de logiciels, tels que : initiation, gestion, calculs scientifiques et CAO.

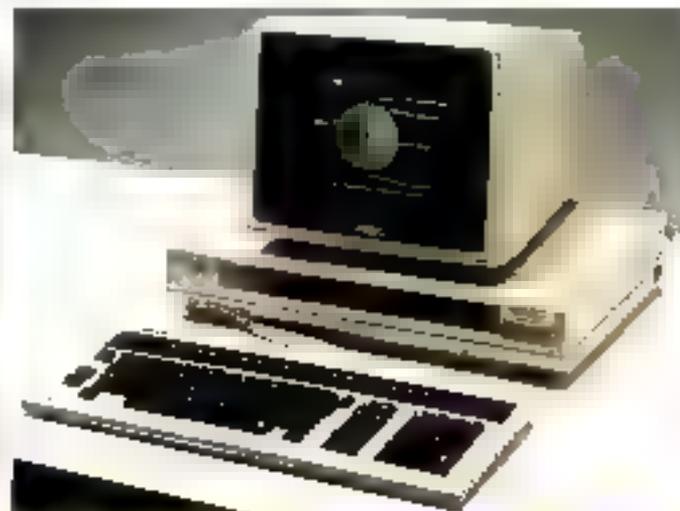


<b>Nom</b>	PC Série Plus
<b>Constructeur</b>	Eagle Computer
<b>Importateur</b>	Beveka Electronique : 85-87, avenue Jean-Jaures 92120 Montrouge. Tél. 854.15.87
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 28 200 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 et 8087
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible jusqu'à 640 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko, extensible jusqu'à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerly (accentués) 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique. En option : clavier de 105 touches dont 24 de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran monochrome en couleur, mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 x 100 points, 8 couleurs ; mode graphique moyenne résolution : 320 x 200 points, 4 couleurs ; mode graphique haute résolution : 640 x 200 points. N et B, 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité de disquettes 5 1/4 de 320 ou 360 Ko, 2 unités de disquettes 5 1/4 de 320 ou 360 Ko (option) ; 1 unité de disquettes et un disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension type IBM PC, 2 RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 85, MS-DOS 1 et 2.11, Unix
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, Logo, Lisp, C, PL/1, Prolog (en cours)
<b>Logiciels</b>	Toute la librairie de logiciels d'IBM
<b>EAGLE COMPUTER</b>	

## LE QX 10 : un ordinateur de caractères

Lorsque Epson introduisit son QX 10, chacun fut ébloui par sa grande richesse de police de caractères (16 disponibles), d'autant que, concepteur d'imprimante avant tout, le constructeur avait veillé à ce que certaines d'entre elles puissent les produire sur papier, ce qui autorisait des états rapprochés. D'autre part, le grand volume mémoire permettait de s'affranchir des accès disques, coûteux en temps, des autres matériels de même catégorie.

Enfin, le choix de CP/M ouvrait une bibliothèque de logiciels très importante. Mais cela se révélait encore insuffisant. Epson a équipé optionnellement son ordinateur d'un 8088, ce qui ouvre aux clients le monde des logiciels MS-DOS et amène le QX 10 au rang des machines les plus adaptables aux besoins du marché, d'autant que les cartes d'expansion sont nombreuses (réseau local, interface IEEE 488, interface modem, etc.).



<b>Nom</b>	QX 10
<b>Constructeur</b>	Epson
<b>Importateur</b>	Technology Resources : 114, rue Marus-Aulan, 92300 Levallois-Perret. Tél. 787.31.33
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Janvier 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	10 juin 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	23 700 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 80 à 4 MHz ou Intel 8088
<b>RAM</b>	192 Ko, extensible à 512 Ko, 2 Ko de RAM C.MDS
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty ou Qwerty de 103 touches avec touches et accentuées, 18 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran intégré affichant en mode texte 25 lignes de 80 colonnes, mode graphique : 800 x 400 points disposant de 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 disquettes 5 1/4 intégrées de 320 Ko chacune, connexion possible d'un disque dur Winchester de 5 à 40 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	5 ports d'expansion, 1 interface rayon optique, 1 RS 232 C (75 à 9 600 bauds), une connexion imprimante parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M ou MS-DOS 2.11, selon le microprocesseur
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, MT+, Fortran, Cobol
<b>Logiciels</b>	Les bibliothèques CP/M et MS-DOS ainsi que divers logiciels professionnels tels Pascal (gestion de fichiers), QX-Text (traitement de texte), MF Supercalc (tableur)
<b>EPSON</b>	

## DTC 2 : une séduisante suédoise



Contrairement à ce que pourrait laisser croire les vêtements des revendeurs de matériels, la micro-informatique n'est pas le champ clos de quelques ténors, divers constructeurs de tous horizons tentent sinon de s'y imposer, tout au moins d'y exister.

C'est une démarche classique qui a été choisie par le constructeur suédois pour sa machine : un système d'exploitation « archi-optimisé », une taille mémoire modeste mais suffisante, des lo-

giciels professionnels efficaces.

Ce qui est moins courant, pour cette catégorie de matériels, c'est la qualité de l'interface homme/machine : un clavier professionnel, un écran couleur dès la version de base disposant d'une résolution que la concurrence n'accorde à ses matériels qu'après l'ajout d'une extension en général.

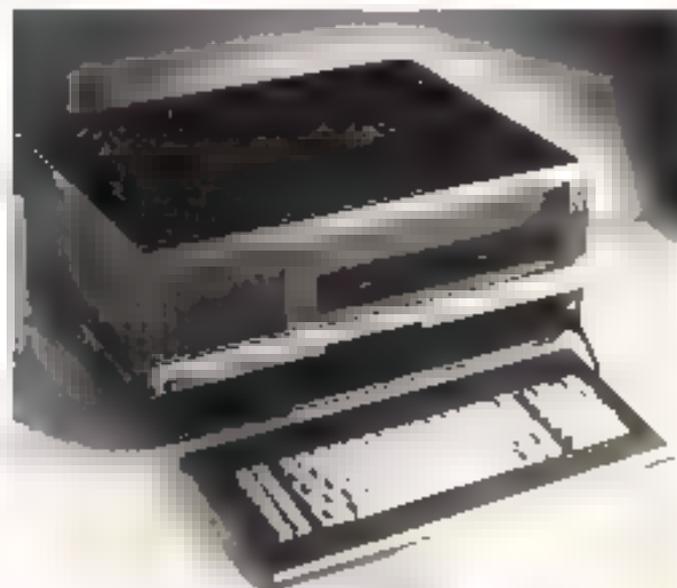
Bien sûr, tout ceci a un revers : le prix, qui lui aussi est typique des produits de ce pays.

<b>Nom</b>	DTC 2
<b>Constructeur</b>	Ericsson
<b>Importateur</b>	Ericsson : 30, avenue de l'Europe, 78140 Villey-Vilacoublay. Tél. : 946.57.14
<b>Pays d'origine</b>	Suède
<b>Date de création</b>	Septembre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	38 550 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty de 100 touches avec minuscules et accentuées, dont 14 de fonction incluant un pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Écran couleur intégré affichant, en mode texte 25 lignes de 80 colonnes, en mode graphique 512 x 240 points, sur 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 disquettes 5 1/4 de 640 Ko chacune, 1 disque dur en option de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 interfaces RS 232
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langage</b>	Basic Microsoft
<b>Logiciels</b>	Divers logiciels professionnels spécifiques (DTC Texta, DTC Calc, DTC Fiches, DTC Graph) et la bibliothèque CP/M.
<b>ERICSSON</b>	

## ADVANCE 86 : moins cher que les Japonais ?

Depuis qu'IBM a envahi le marché, son ordinateur personnel est quasiment passé au rang de standard dans sa catégorie. On a pu assister alors à l'éclosion de compatibles de toutes sortes, du plus sophistiqué à la copie pure et simple. Mais l'évolution la plus intéressante, 18 mois pour l'essentiel, a sans nul doute été celle des prix. Les premiers appareils 16 bits, de l'or-

dre de 20 000 francs, ont fait leur apparition au cours de l'année 1983. L'Advance 86, qui est le dernier en date, supporte la comparaison avec les japonais comme Sanyo ou Toshiba. Un téléviseur standard suffit comme écran de visualisation, via une prise Péritel ou une sortie Secam. L'Advance 86 est certainement promis à un avenir brillant dans la plupart des pays.



<b>Nom</b>	Advance 86
<b>Constructeur</b>	Ferranti
<b>Importateur</b>	BMI : 25, rue Vauvergnies, 75013 Paris Tél. 229 32 25 Anglais
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	Janvier 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Janvier 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	À partir de 21 350 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	72 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty accentué, majuscules/minuscules, 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur 12" externe (option en sur) : mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode moyenne résolution : 320 x 200 points ; mode haute résolution : 840 x 200 ; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko ; option disque dur 5, 10, 15, 20 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	4 slots d'extension compatibles IBM 1 série PS 232, 1 Bus IEEE 488, 1 Parallèle, UNF, Pantel CP/M89, MS/DOS 2.1
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, Logo, C, PL/T
<b>Logiciels</b>	Perfect Calc, Perfect File, Perfect Writer, offerts avec l'appareil
<b>FERRANTI</b>	

## BASIS 108: la pomme à la mode allemande

Apple a suscité bien des conversions avec son modèle II. En particulier, chez les Allemands qui ont fabriqué des copies quasi conformes de cet appareil, tels le Pineapple, le Golem et autre Valam.

L'année 1983 a vu le dévouement de bien des procès intentés par Apple, et finalement gagnés par cette société.

Malgré cela, le Basis 108 provenant en droite ligne d'Allemagne fédérale n'a pas eu le moindre problème. Ceci est dû à l'originalité de sa conception et surtout au rattachement de la ROM

Monitor, qui pour ne pas être semblable à celle de l'Apple II, n'en est pas moins compatible.

Le même choix a été adopté pour le Basic Applesoft qui, mis à part l'éditeur, est pratiquement identique à la version fourni sur Apple II.

Schématiquement, le Basis 108 est un Apple II muni des principales cartes d'extension : 80 colonnes, RVB, Z 80 avec 64 Ko de mémoire...

La compatibilité des programmes est de l'ordre de 90 % d'après notre expérience personnelle.



<b>Nom</b>	Basis 108
<b>Constructeur</b>	Basis
<b>Importateur</b>	BMI ; 25, rue de Valenciennes, 75018 Paris. Tél. : (1) 229.32.25
<b>Pays d'origine</b>	Allemagne fédérale
<b>Date de création</b>	A/Ré1 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Décembre 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	30 350 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Rockwell 6502, Zilog Z 80
<b>RAM</b>	2 x 64 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 98 touches, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 24 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 280 x 192 ; mode graphique basse résolution : 48 x 40 en 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5" 1/4 de 140 Ko ; option disquettes 8" ou disque dur
<b>Entrées/sorties</b>	Parallèle, RS 232, 5 ports d'extension
<b>Systèmes d'exploitation</b>	DOS 3.3, CP/M
<b>Langages</b>	Basic, MBasic, Forth, Pascal, Fortran, C, Lisp, APL, Logo, Cobol, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Bibliothèque Apple II et CP/M

**BASIS**

## HP-85/B : le scientifique qui se suffit à lui-même



Descendant direct du HP-85A dont il reprend les caractéristiques principales, cet ordinateur est probablement l'un des instruments de laboratoire les mieux adaptés.

D'un encombrement réduit, il inclut tous les périphériques nécessaires (même s'ils ne correspondent pas aux critères de performances en vogue aujourd'hui) pouvant être connectés aux outils de mesure classiques d'un laboratoire (grâce à l'interface IEEE 488, par exemple HP-IB) ; il est l'exemple type de l'ordinateur « cible », répondant exactement à un cahier des charges.

Le Basic spécifique qui l'anime permet à l'utilisateur de gérer l'imprimante thermique intégrée (qui autorise des traitements graphiques) d'écran et le lecteur de cartouches numériques (elles aussi spécifiques à Hewlett Packard) dont le volume de stockage équivaut à celui d'une disquette.

Notons enfin que des logiciels professionnels du type gestion sont disponibles mais que leur utilisation sous-entend l'achat d'autres périphériques, tels des disquettes, des disques dur et même une imprimante à impact.

<b>Nom</b>	HP-85/B
<b>Constructeur</b>	Hewlett Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett Packard France : Z.A. du Bas-Brand, avenue du Lac, 91040 Evry Courcouronnes Tél. : 077.83.83
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	40 730 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Par contrat
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique H.P.
<b>RAM</b>	8 Ko, écran + 32 Ko util., extensible à 876 Ko
<b>ROM</b>	48 Ko, extensible à 96 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, avec minuscules et accentuées, de 101 touches dont 2 x 7 touches de fonction et un pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran 5" intégré de 16 lignes sur 32 colonnes en mode texte ; en mode graphique : 192 x 256 points
<b>Mémoire de masse</b>	1 lecteur de cartouches numériques (210 Ko) intégré, lecteurs de disquettes 3" 1/2 ou 5" 1/4 de 270 Ko en option ou disque dur de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'extension, 1 interface IEEE 488, 1 interface parallèle, 1 interface RS 232 (jusqu'à 9 600 bauds), 1 imprimante thermique intégrée
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Spécifique H.P.
<b>Langage</b>	Basic graphique spécifique H.P.
<b>Logiciels</b>	Divers logiciels professionnels (File Manager...) ou spécifiques d'une activité (maths, stat., ...)

**HEWLETT PACKARD**

# HP-86/B :

## le scientifique gestionnaire

Apparu en France au Salon 1983, le HP-86/B a probablement été l'une des premières machines (dans le monde de la micro-informatique du moins) de la firme de Corvallis à s'ouvrir sur le monde extérieur.

En effet, même si le Basic et le système de base sont spécifiques à Hewlett Packard, les systèmes d'exploitation CP/M ou Pascal UCSD peuvent être implantés, autorisant ainsi l'utilisateur à accéder à une large bibliothèque de logiciels.

Mais ceci n'est certainement pas né-

cessaire pour le scientifique qui s'accommodera sans peine d'une configuration « tout H.P. », pour laquelle il trouvera nombre d'applications répondant à ses besoins ou, dans le pire des cas, avec laquelle il pourra sans peine développer ses propres outils.

Nous en venons à dire, comme d'ailleurs tous les autres ordinateurs Hewlett Packard, le HP-86/B est doté de l'interface IEEE 488, indispensable à ceux qui veulent entrer dans l'univers de la mesure ou du contrôle de processus de laboratoire.



# HP 150 :

## l'originalité d'abord



Hewlett Packard, si réputé dans le monde des scientifiques pour son sérieux et sa gamme de logiciels spécialisés de très haut niveau, se met à l'heure de la polyvalence avec son HP 150. Plus qu'un clone de l'IBM PC, la firme californienne a préféré concevoir un produit original. Toutefois, comme on le verra, elle n'a pas négligé la compatibilité, certes partielle, avec l'IBM à été jugée comme un ajout favorable qui ne saurait nuire à l'image de marque. Le HP 150 est un micro-ordinateur spécifique très performant et surtout polyvalent.

Comme Apple avait introduit la « souris », Hewlett Packard lance l'écran tactile. Ce périphérique est constitué d'un cadre portant un grand nombre de cellules photoélectriques fonctionnant dans l'infrarouge. Le tableau ainsi constitué autorise la mesure de la position d'une interruption des faisceaux, par un doigt par exemple. Il devient ainsi possible de faire des menus tactiles ou des saisies de données très « naturelles ». Le HP 150 garde donc une identité propre et des avantages spécifiques qui devraient lui assurer beaucoup plus qu'un succès d'estime.

<b>Nom</b>	HP-86/B
<b>Constructeur</b>	Hewlett Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett Packard France : Parc d'activités du Bois-Buand, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : (6) 077.83.83
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Septembre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	35 400 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Spécifique H.P.
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	58 Ko, extensible à 104 Ko
<b>Clavier</b>	Asymétrie de 101 touches incluant minuscules et accentuées, 2 x 7 touches de fonctions et un clavier numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur vert externe affichant en mode texte 24 lignes de 80 caractères ; en mode graphique : 544 x 240 points
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 disquettes 3" 1/2 ou 5" 1/4 de 270 Ko ou 1 disque dur de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Interface IEEE 488, 4 slots d'extension, 1 RS 232 C
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Spécifique HP, CP/M, Pascal UCSD
<b>Langages</b>	Basic (Spécifique HP ou classique), Pascal, Fortran
<b>Logiciels</b>	Divers logiciels professionnels, dont File 80, Visicalc, Word 80

<b>Nom</b>	HP 150
<b>Constructeur</b>	Hewlett Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett Packard France : Parc d'activités du Bois-Buand, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : (6) 077.83.83
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Octobre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Février 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 45 000 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat et « PICS », service d'assistance gratuite par téléphone Intel 8058
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8058
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	180 Ko
<b>Clavier</b>	Asymétrie espacé, 107 touches, 8 + 8 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 9" monochrome tactile ; mode alphanumérique 27 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 512 x 380 points
<b>Mémoire de masse</b>	Unités de disquettes 3" 1/2 et 5" 1/4 de 720 Ko, disque dur Winchester de 15 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Port d'extension, RS 232 (vitesse : 9 600 bauds), RS 422
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS 2
<b>Langages</b>	En option : Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels fonctionnant sous MS/DOS 2

**HEWLETT PACKARD**

## HP 9000 :

à la lisière  
de la grosse informatique



Bien qu'âge d'un an, le HP 9000 reste sans aucun doute l'un des micro-ordinateurs les plus sophistiqués en matière de micro-informatique. Malgré la généralisation du MC 68000 de Motorola, le processeur du HP 9000 n'est pas encore véritablement concurrencé et les machines comme Lisa d'Apple ou Star de Xerox ne possèdent pas une puissance de calcul comparable. Celle-ci s'élève à 1 Mips (1 million d'opéra-

tions par seconde) et peut être portée à 1,7 ou 2,5 Mips pour l'adjonction d'une ou deux unités centrales.

La mise au point de composants mémoire de 128 k-bits autorise l'intégration de 512 Ko extensible à 2,5 Mo, le tout dans le volume d'un micro-ordinateur.

Son prix le destine essentiellement à des applications scientifiques de haut niveau.

<b>Modèle</b>	HP 9000
<b>Constructeur</b>	Hewlett-Packard
<b>Importateur</b>	Hewlett-Packard France : Parc d'activités du Bois-Brûlé, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : (6) 877.83.83
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Fin 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 200 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	32 bits H-P.
<b>RAM</b>	512 Ko, extensible à 2,5 Mo
<b>Clavier</b>	115 touches. Overlay ou Azerty, pavé numérique déporté, 28 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran 24 lignes x 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 5" 1/4 de 270 Ko, disque dur intégré 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, Parallele, Bus IEEE 488
<b>Système d'exploitation</b>	HP UX (dérivé d'Unix)
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Construction mécanique, analyse mathématique, simulation de circuits électroniques, etc.
<b>HEWLETT PACKARD</b>	

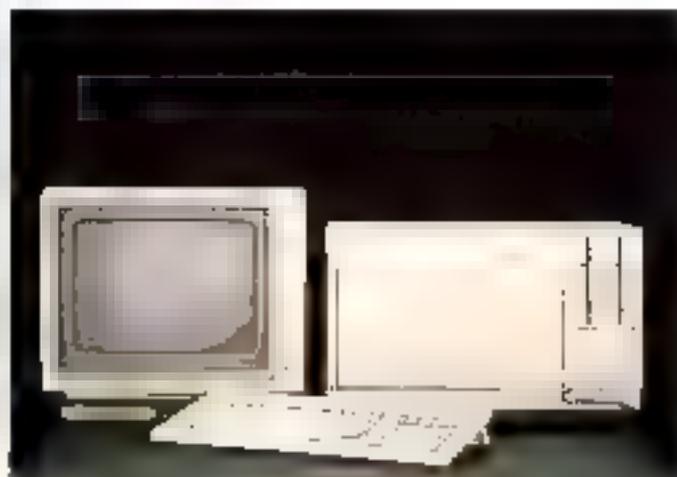
## HITACHI 16000 :

le Japon contre-attaque

Après Canon dans le domaine de la photo c'est maintenant Hitachi dans le domaine de l'électronique qui s'attaque au bastion d'IBM, non sans argument d'ailleurs. Sur bien des points, le Canon AS 100 et l'Hitachi 16000 adoptent une stratégie comparable : l'accent est porté sur le graphisme haute résolution et le tout en version de base. L'influence du marché a été si forte qu'Hitachi pourtant « inventeur » des disquettes 3" s'est vu obligé de renon-

cer à son procédé au profit des classiques lecteurs de disquettes 5" 1/4 au format IBM de 360 Ko. A ce sujet, il faut mentionner que la nouvelle version de MS-DOS donne accès à certaines pistes supplémentaires sur le disque, expliquant le saut de 320 Ko à 360 Ko pour le format IBM.

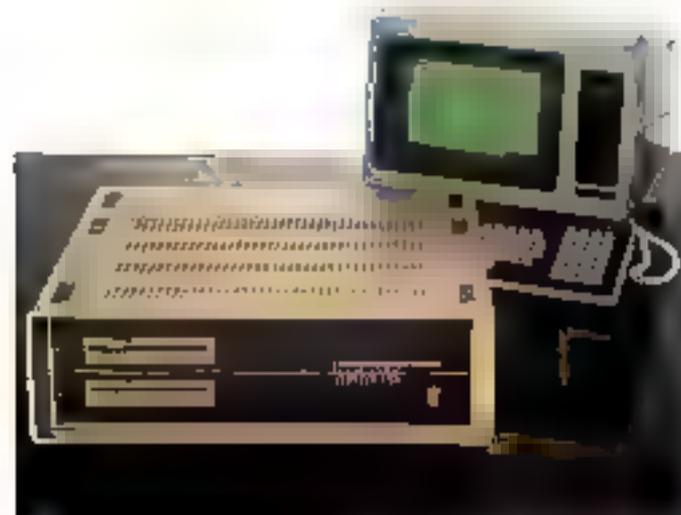
Le graphisme ■ (Hitachi 16000 a été particulièrement soigné, comme le démontrent les 192 Ko réservés à cet effet.



<b>Modèle</b>	Hitachi 16000
<b>Constructeur</b>	Hitachi
<b>Importateur</b>	Hitachi, 85-101, rue Charles-Michel, 93200 Saint-Denis Tél. : (1) 821.80.15
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 31 800 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086, coprocesseur 8087 en option
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 192 Ko; mémoire vidéo 192 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty standard, majuscules/minuscules, 32 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe 12" monochrome, option couleur 14" ; mode alphanumérique : 25 lignes de 40 ou 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 400, 640 x 200, 320 x 400, 320 x 200, option 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS, CP/M86
<b>Langages</b>	Basic, CBasic, Fortran, Cobol, Pascal
<b>Logiciels</b>	Multiplan, Lotus 1.2.3, tous logiciels IBM PC
<b>HITACHI</b>	

# ZEPHIR 150:

## un nouveau souffle pour les entreprises



Fabrique et commercialisée en France par Horizon Systems avec l'aide de l'ANVAR, le micro-ordinateur Zephyr 150 se présente sous la forme de deux éléments distincts : l'unité centrale incorporant les disquettes, et la console-clavier.

Le microprocesseur intégré est le classique Z 80 A de Zilog travaillant à 4 MHz et offrant une mémoire vive de 64 Ko pouvant être étendue jusqu'à 256 Ko.

Fonctionnant sous CP/M, le système intègre deux unités de disquettes 5" 1/4 double face/double densité de 2 x 640 Ko extensible par une sortie SCSI livrée en standard pour le raccordement de disques durs Winchester.

De par sa conception technologique, le Zephyr 150 permet aux entreprises de type PMI/PME et aux professions libérales d'évoluer au rythme de leurs nouveaux besoins.

Les domaines d'application ciblés sont principalement l'établissement de paie, la comptabilité, la gestion de stocks, les communications, les systèmes de gestion de bases de données, etc.

<b>Nom</b>	Zephyr 150
<b>Constructeur</b>	Horizon Systems, 61, rue Meusy, 75003 Paris, Tel. : 887.59.54 et 271.82.42 France
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Mars 1984
<b>Prix public (T.T.C.)</b>	42 000 F environ
<b>Garantie</b>	8 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko extensible jusqu'à 256 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentués), 99 touches dont 8 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe, monochrome, mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	1 double unité de disquettes 5" 1/4 capacité 1,3 Mo, 1 double unité de disquettes 8" capacité 2 Mo, 1 disque dur de 10 ou 20 Mo, 1 disque dur en boîte séparé jusqu'à 80 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, 3 RS 232, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Traitement de texte, Assembleur en standard, toute la bibliothèque CP/M

**HORIZONS SYSTEMS**

# IBM PC:

## la révélation des deux dernières années

Quand IBM ébranle le monde de l'informatique à la fièvre, quand IBM décide, le monde de l'informatique obéit. Pour négocier que soit cette assertion, elle n'en connaît pas moins une large part de vente.

Lorsque l'ordinateur personnel d'IBM est apparu sur le marché, il s'est imposé comme la nouvelle norme à suivre en ce domaine et l'immense majorité des constructeurs ont laissé de

côté leur originalité propre pour se rallier à ce standard.

S'il a connu des débuts laborieux en Europe, le PC est maintenant l'un des ordinateurs les plus vendus au monde. Plus d'un million d'exemplaires en moins de deux ans et ce n'est qu'un début.

Son succès est principalement dû au nom prestigieux de son constructeur, car le PC n'est pas du tout une ma-

chine révolutionnaire. Mais tous les fabricants de logiciels et de matériels sont maintenant axés sur cet ordinateur. L'achat d'un PC est donc gage de qualité de fabrication quant au développement futur de périphériques et de logiciels.



<b>Nom</b>	IBM PC
<b>Constructeur</b>	IBM
<b>Importateur</b>	IBM France Diffusion : 3, place Vendôme, 75001 Paris, Tél. : 296 14.75 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1981
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 27 300 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	40 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentués, 83 touches dont 10 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur externe couleur ou monochrome ; adaptation Pétitel possible, mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 320 x 200 points ; mode graphique moyenne résolution : 640 x 200 points ; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chaque ; Disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	5 ports d'extension, 2 RS 232 (basse à 600 bauds) parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M 86, MS/DOS 1, 2 et 2.1
<b>Langages</b>	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Lisp, Prologueland, PL/I, APL
<b>Logiciels</b>	Environ 5 000 en français

**IBM**

# IBM XT:

## la mémoire de masse



Apparu après le PC, cet ordinateur ne propose, par rapport à son prédécesseur, qu'une mémoire vive infériorisée plus importante, un disque dur 10 Mo intégré et 2 ports d'extension supplémentaires... Donc, aucune révolution, mais un matériel fiable, éprouvé, destiné essentiellement à des applications professionnelles.

Les concepteurs du XT sont même allés jusqu'à intégrer une unité de disques souples 5" 1/4 de 360 Ko permet-

tant le traitement des disquettes 320 Ko du PC, autorisant par là une compatibilité ascendante.

Malgré son classicisme marqué et le prix de ses matériels, le renouveau d'IBM est tel qu'aucun producteur de logiciels ou de cartes d'extension n'envisage d'omettre le géant de l'informatique de la liste de ses clients, ce qui permet aux consommateurs d'accéder à une très importante bibliothèque de services.

<b>Nom</b>	XT
<b>Constructeur</b>	IBM
<b>Importateur</b>	IBM France, 3, place Vendôme, 75001 Paris, Tél. : (1) 296.14.75
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	53 500 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 640 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty de 83 touches auto-réplétives avec 10 touches de fonction et un pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Un écran monochrome 12", affichant 25 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	Une unité de disquettes souples 5" 1/2 de 360 Ko ; un disque dur 5" 1/4 de 10 Mo ; possibilité de connexion d'un second disque dur de 10 Mo
<b>Interfaces</b>	7 ports d'expansion
<b>Système d'exploitation</b>	MS-DOS 2.0, CP/M 86 et Concurrent CP/M
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, C
<b>Logiciels</b>	Words, Lotus 1.2.3, Multiplan, etc
<b>IBM</b>	

# ICL PC :

## le changement... de microprocesseur

Si le PC 85 était architecturé autour d'un Zlog Z 86, c'est au 8086 d'Intel qu'ICL a confié les destinées de son micro 1984. Par voie de conséquence, la firme de Midgrave abandonne CP/M 2.3 et MP/M 2.3 au profit de C-CP/M 86. Le langage charge également, et le M Basic Microsoft occupe la place au Personal Basic de Digital Research. Cependant, le clavier demeure toujours Azerty ou Qwerty au choix de l'acquéreur. Malgré ces différences par rapport au modèle 83, ICL PC garde un petit côté « pro » qui peut rebuter l'amateur.

Cela ne paraît pas inquiéter le constructeur qui semble avoir résolument

choisi « voie de l'utilisation « sérieuse ». Il est vrai que l'homme d'affaires peut se procurer en option un disque dur de technologie Rodime/Winchester d'une capacité totale de 30 Mo par tranches de 10 Mo.

Ce nombre non négociable met l'utilisateur à l'abri pour un bon moment des trébouhonnements rappelant au diavle que l'espace mémoire est dépassé.

Notons également que le nombre d'interfaces série a été augmenté de 4 à 6 + 1 post-synchrone. Ainsi arme de pied de cap, le PC d'ICL s'en va-t-en guerre contre la concurrence.



<b>Nom</b>	Micro-ordinateur Professionnel (PC)
<b>Constructeur</b>	ICL
<b>Importateur</b>	ICL France - 16, cours Albert-1 <sup>er</sup> , 75008 Paris, Tél. : (1) 225.92.04
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	20 mars 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 32 050 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	100 Ko, extensible jusqu'à 200 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerty majuscules/minuscules accolées, 11 touches de fonction + 11 en « shift », pavé numérique Standard
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monochrome ou 8 couleurs ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	Deux unités de disquettes 5" 1/4, 2 x 768 Ko ; disque dur optionnel Rodime/Winchester, jusqu'à 30 Mo par tranches de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	6 + 1 post-synchrone RS 232 C, jusqu'à 19 200 bauds
<b>Système d'exploitation</b>	C-CP/M 86
<b>Langages</b>	Assembleur ASH 86, Personal Basic Digital Research ; options : Pascal MT + 86 (DR), Cobol Level II (Microlocus), Fortran 77 (DRE), C (DR), PL 1 (DR)
<b>Logiciels</b>	Tous logiciels fournis par Digital Research, tous logiciels Micropro, D-Base II + compléments, Supercalc 2
<b>ICL</b>	

## ICL 16 et 36: une arrivée remarquée



Privilégiant, comme pour le PC, Intel au détriment de Zilog, ICL a équipé sa gamme 1984 du microprocesseur 8088. Cadence à 5 MHz, ce dernier offre à son utilisateur 256 Ko de RAM dans les deux versions de base.

Par le jeu désormais classique des modules d'extension, on peut atteindre jusqu'à 1 Mo. L'extension du nombre des micros de sa gamme montée, si besoin en était, qu'ICL a compris qu'une machine unique ne pourrait en aucun cas satisfaire tous les acquéreurs potentiels.

Si l'est au moins un point sur lequel tous les utilisateurs sont d'accord, c'est bien sûr la nécessité de sans cesse repousser les limites de l'espace mémoire. ICL répond à cette attente par une option disque dur intégré de 10 Mo sur le 36. Ce disque dur 5" 25 de technologie Winchester peut, par l'adjonction de plusieurs tranches de 10 Mo, porter à 30 Mo sa capacité totale. Sur le 16, comme sur le 36, un port télécommunications est implanté, transmettant à 4 800 bauds. Leur prix varie, bien sûr, suivant les configurations choisies.

<b>Nom</b>	16 et 36
<b>Constructeur</b>	ICL
<b>Importateur</b>	ICL France: 16, cours Albert-1 <sup>er</sup> , 75008 Paris. Tél.: (1) 225.93.04
<b>Pays d'origine</b>	Grande-Bretagne
<b>Date de création</b>	Mars 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	Mars 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	Mod. 16: 30 900 F Mod. 36: 82 600 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	16: Intel 8088
<b>RAM</b>	16: 256 Ko ou 512 Ko, jusqu'à 1 024 Ko 36: 256 Ko, jusqu'à 1 024 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 128 touches, dont 11 de fonction. 8 spécialisées pour le traitement de texte, 67 pour les caractères alphanumériques
<b>Affichage</b>	Monochrome ou 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	16: deux unités de disquettes 2 x 784 Ko; disque dur jusqu'à 30 Mo. 36: unité de disquettes 1 x 784 Ko + disque dur 10 Mo (us). Options: jusqu'à 1 Mo de RAM; jusqu'à 30 Mo de capacité disque
<b>Entrées/sorties</b>	16 et 36: 6 RS 232 C
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Concurrent CP/M; multi-utilisateur
<b>Langages</b>	Cobol, Microbol, Fortran, Pascal, PC/11, CBasic, Merbans, Mikropro, Hi-Line, P-Basic, Co3, C-Basic, M2C Basic, C15 Cobol, Flashare, D-Basic II, Supercalc II, Multiplan
<b>Logiciels</b>	
<b>ICL</b>	

## SIL'Z 16: encore un franco-britannique

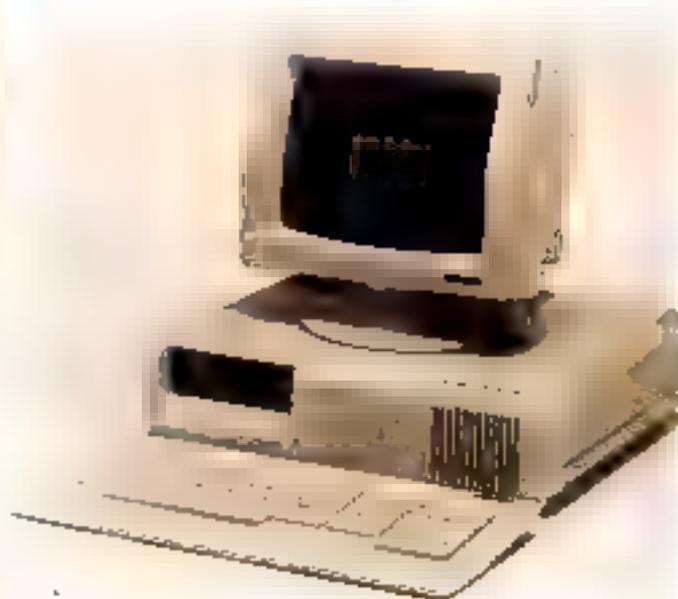
Léonard, petite entreprise du nord de la France, a toujours fait preuve d'un dynamisme hors de proportion avec ses dimensions réelles. Grâce à ce trait de caractère, Léonard a su représenter la France plus qu'honorablement face à la concurrence étrangère.

Mais plutôt qu'une machine purement française, c'est la solution multinationale qui a prévalu pour le SIL'Z 16.

Fabrique par Fortune outre-Manche, le SIL'Z 16 est un appareil parfaitement bien adapté à un environnement bureautique.

Pour cette raison, il figure parmi les ordinateurs de bureau les plus vendus dans notre hexagone.

Sa compatibilité avec l'OP d'IBM est l'assurance d'une large bibliothèque de programmes tout en conservant ses propres spécificités.



<b>Nom</b>	SIL'Z 16
<b>Constructeur</b>	Léonard, 221, boulevard Davout, 75020 Paris. Tél.: 364.46.57
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 39 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	128 Ko extensible jusqu'à 1 Mo
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accentués), 108 touches dont 30 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur optionnel monochrome ou couleur; mode alphanumérique: 25 lignes x 80 colonnes; mode graphique moyenne résolution: 640 x 280 points; mode graphique haute résolution: 640 x 400 points; 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 800 Ko, disques durs Winchester de 5, 10 ou 30 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232, RS 422
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, C, CP/M, MS/DDS 2
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, Prologue, Forth (en cours)
<b>Logiciels</b>	dBase II, Wordstar, Multiplan, Supercalc...
<b>LEONORD</b>	

## LX 528/LX 588: un concept évolutif



Le système, se présentant sous la forme d'éléments séparés, offre la possibilité à l'utilisateur de s'adapter à toutes les conditions de travail et en tout lieu que ce soit.

Où sa son ergonomie et sa conception modulaire on pourra toutde même regretter son niveau sonore élevé.

La davier détachable du système est sans surprise, une zone alphanumérique, un bloc numérique déporté et gestion de curseur. Heurmoins, l'absence de touches de fonction programmables présente un certain handicap, dans le

cas d'applications de traitement de texte par exemple.

L'unité centrale construite autour du microprocesseur Z 80 autorise l'accès à 64 Ko de RAM. La mémoire de masse est constituée de 2 unités de disquettes de 360 Ko chacune pour le modèle 528 et de 2 unités de disquettes de 1 Mo chacune pour le modèle 588.

La documentation abondante est claire, détaillée et accompagnée de nombreux exemples, ce qui dans bien des cas, fait défaut chez certains constructeurs.

<b>Nom</b>	LX 528/LX 588
<b>Constructeur</b>	Société Nouvelle Logabax - 79, avenue Aristide Briand, 94115 Arcueil Tél. : 684.11.30 France
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Mars 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Siège : 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	LX 528 : 23 900 F - LX 588 : 45 900 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accrutiées), pavé numérique
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 256 x 192 points
<b>Mémoire de masse</b>	Unités de disquettes 5" 1/4 et 3" de 360 Ko, 720 Ko et 1,2 Mo ; disque dur Winchester de 5,6 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232 (vitesse : 9 600 bauds), Parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M, Prolog, P-System (Pascal)
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic
<b>Logiciels</b>	Generator II, Computex, FABS II

## PERSONA 1600: une nouvelle famille 16 bits

Le Persona 1600 conçu en collaboration avec les laboratoires d'Olivetti constitue le premier né d'une ligne micro-ordinateurs 16 bits venant compléter la famille LX500 à 8 bits. A vocation professionnelle pour des applications haut de gamme, la ligne Persona est, de par sa conception, compatible avec les standards matériels et logiciels du marché.

Destiné à s'intégrer dans des environnements de type réseau, le Persona 1600 est ou sera utilisable en tant

que station de travail dans le cadre d'architectures hiérarchisées telles que SNA ou DSA. Connectable également au réseau Transpac en mode X25, il peut enfin être employé comme station de travail d'un réseau local ou comme serveur de celui-ci.

De nombreuses options matérielles : mémoire vive souple, graphique haute définition, sous-imprimantes... et logicielles, lui confèrent souplesse de configuration et grande variété d'utilisations possibles.



<b>Nom</b>	Persona 1600
<b>Constructeur</b>	Société Nouvelle Logabax - 79, avenue Aristide Briand, 94115 Arcueil Cedex. Tél. : 684.11.30 France
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Avril 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	25 000 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8096
<b>RAM</b>	128 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accrutiées), 102 touches dont 18 de fonction, 4 de calcul ; pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe 12" monochrome vert ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 320 x 200 points ; mode graphique moyenne résolution : 640 x 300 points ; mode graphique haute résolution : 640 x 400 points ; 16 couleurs disponibles
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité de disquettes - Slim - 360 Ko ou 720 Ko ; 2 unités de disquettes - Slim - 360 Ko ou 720 Ko ; 1 unité de disquettes 360 Ko ou 720 Ko + 1 disque dur Winchester de 10 Mo En option séparé : 1 disque dur Winchester de 10, 20, 30 ou 50 Mo et 1 unité Streamer de 20 Mo
<b>Entrées/Sorties</b>	3 slots pour bus 8 bits et 3 slots pour bus 16 bits, RS 232 (vitesse 9600 bauds), RS 422 (vitesse 9 600 bauds), parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M MS DOS 2.11 En option : Concurrent CP/M 86, Pascal UCSD et Prolog
<b>Langages</b>	Basic En option : Assembleur, Pascal, Cobol, C, Fortran, Logo, Prolog
<b>Logiciels</b>	Tous les produits Microsoft, Micropro et Peachtree

**LOGABAX**

## SERIE MAX :

un nouveau-né



La société française Axel, ayant fait preuve d'un dynamisme et d'une compétence assez exceptionnels, a été élue par Matra-Microsystemes pour la distribution d'un matériel performant de haut niveau. C'est sous le label Max que Matra commercialise ces machines dérivées (c'est un euphémisme) de la gamme Axel AX 20/25. Cette politique semble payante, puisque nos amis ca-

nadiens en ont acquis un nombre non négligeable d'exemplaires. Ils ont sans doute été séduits par les 2,7 Mo de capacité unitaire des disquettes 5" 1/4 et par les 8 MHz de fréquence de travail du 8088 sur certaines versions. Les Max sont des micro-ordinateurs très complets eu égard à leur qualité technique, supérieure à celle d'un IBM PC par exemple.

<b>Nom</b>	Max
<b>Constructeur</b>	Matra/Axel
<b>Importateur</b>	Matra-Microsystemes, Z.A. de Courtabœuf, BP 111, avenue du Québec, 91944 Les Ulis. Tél. : (6) 446.73.38
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Début 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	De l'ordre de 30 000 F à 50 000 F selon configuration
<b>Garantie</b>	N.C.
<b>Maintenance</b>	Don'tan
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088, option 8087 (coprocesseur, arithmétique) à 8 MHz
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, 80 touches, touches reconfigurables
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 24 lignes de 80 caractères redéfinissable, mode graphique haute résolution : 640 x 288
<b>Mémoire de masse</b>	Double unité de disquettes 5" 1/4 de 2,7 Mo ; option disque dur 5 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, parallèle Centronics
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M 86
<b>Langages</b>	Sous MS/DOS, CP/M86
<b>Logiciels</b>	Bibliothèque IBM PC

**MATRA/AXEL**

## ILDA 2 :

un français inconnu

Bien que commercialisé depuis plus d'un an, il apparaît que la machine de la société Microlec n'est pas aussi connue que ses confrères malgré des qualités indéniables.

Les ordinateurs de la série Ilda, dont certains sont portables, sont compatibles entre eux et exploitent deux systèmes : CP/M, dont la célébrité n'est plus à souligner, et Mercure, équivalent à Unix.

D'un aspect peut-être un peu « industriel » (ce qui explique peut-être son

manque de succès auprès du grand public), ces matériels sont d'une robustesse à toute épreuve et peuvent, de ce fait, être soumis à des conditions inhabituelles (un Ilda 2 peut fonctionner même dans un atelier de fabrication... si on le protège des projections !) et être utilisés exactement à l'endroit où ils sont nécessaires.

La seule réserve qui peut être faite est encore une fois le prix, qui risque de limiter la diffusion d'un matériel correct au cas où les concurrents seraient trop fragiles : ce qui est dommage.



<b>Nom</b>	Ilda 2
<b>Constructeur</b>	Microlec S.A.
<b>Importateur</b>	Microlec S.A. : Parc de la Britannique, rue Palmyre-Perrot, 91290 Saint-Germain-Arpaon. Tél. : (6) 084.75.72
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	21 500 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Par correspondance
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 512 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko, extensible à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty ou Qwerty, de 88 touches, avec minutaires et boutons, et 7 x 24 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran monochrome intégré de 24 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes optionnelles 5" 1/4 de 640 ou 800 Ko, 2 disques durs optionnels de 10 à 64 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 bus d'expansion Sacl, 1 interface RS 232
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M ou Mercure (équivalent Unix)
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Cobol
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels (professionnels fonctionnant sous CP/M (Wordstar, Calcstar...))

**MICRELEC**

## MK 09 : une machine modulaire

Microkit, qui avait participé à la réalisation d'un projet Vegas en collaboration avec Micro-Systems, sort son propre micro-ordinateur basé sur le microprocesseur 6809, avec le système d'exploitation Flex OS.

Malheureusement, la configuration de base comprenant 2 lecteurs de disquettes 5" 1/4, l'unité centrale et un écran monochrome représente déjà la somme de 25 000 F HT.

A ceci, il faut rajouter des options comme le graphisme haute résolution et certains interlaces, ce qui, bien sûr, augmente d'autant le prix de la configuration.

Du point de vue commercial, cette machine s'avère peu concurrentielle face aux 16 et 32 bits, principalement avec l'arrivée des marques japonaises sur le marché, pour un prix équivalent voire meilleur marché.

## VEGAS : un 6809 en kit

Tous les lecteurs de notre revue connaissent bien ce système en avoir la réplique complète dans nos colonnes.

Il s'agit d'un des très rares ordinateurs professionnels destiné à être assemblé sous forme de kit complet.

En association avec Microkit, notre journal a patronné cette initiative.

Tous ceux ayant réussi l'assemblage sans problème (plusieurs dizaines

d'heures) sont maintenant capables d'adapter leur Vegas à de multiples usages, tel le contrôle de processus, par exemple.

Malheureusement, cette machine, intéressante à plus d'un titre, n'a pas connu tout le succès escompté. Cet état de chose peut certainement s'expliquer par la rareté des logiciels spécifiques et par le prix élevé de ceux qui sont disponibles.



<b>Nom</b>	MK 09
<b>Constructeur</b>	Microkit
<b>Importateur</b>	Microkit, 15, quai Jules-Guesde, 94400 Vitry. Tél. (1) 681.88.37
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	30 000 F environ
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	6809
<b>RAM</b>	64 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accordé, majuscules/minuscules, 101 touches, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe Monochrome 12" ; mode alphanumérique 24 lignes de 80 caractères ; option mode graphique : 2 pages 512 x 512 points en 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko, option disque dur 15, 30 ou 60 Mo, option disque dur à cartouche amovible 30 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 PS 232 C, parallèle, option IEEE 488, 5530, SASI
<b>Système d'exploitation</b>	Flex OS
<b>Langages</b>	Basic, Fortran, Pascal, PL 9, Fortran
<b>Logiciels</b>	Dynacalc, Dynastat, Autobase DBMS etc.



<b>Nom</b>	Vegas
<b>Constructeur</b>	Microkit
<b>Importateur</b>	Microkit, 15, quai Jules-Guesde, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. : 681.88.37
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Début 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	12 000 F en version de base
<b>Garantie</b>	Assurance en cas d'erreur de montage (300 F)
<b>Microprocesseur</b>	6809
<b>RAM</b>	64 Ko dont 60 Ko accessibles
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Selon choix de l'utilisateur
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 colonnes ; option haute résolution : 256 x 256 ; option haute résolution : 512 x 512
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	PS 232, parallèle, option Bus SS 30
<b>Système d'exploitation</b>	Flex
<b>Langages</b>	XBasic, Pascal, Fortran, Fortran, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Pau nombreux

**MICROKIT**

## EXORSET 163 : du composant à la machine



L'un des premiers fabricants mondiaux de composants électroniques - des calculateurs 8000 et 68000 entre autres - se lance dans la production d'un produit fini. En l'occurrence l'Exorset 163 ou 165.

Sur bien des points, il ressemble aux machines françaises basées sur l'excellent processeur 6809.

Il semble que toutes les machines qui l'utilisent ont en commun une mo-

dularité nettement supérieure à la moyenne des autres matériels. En effet, l'utilisateur peut bénéficier d'une multitude de cartes optionnelles qui sont susceptibles d'en accroître la puissance : cartes industrielles, analogiques etc.

Au bilan, l'Exorset paraît être un outil bien adapté au développement d'applications un peu spéciales, et en particulier dans l'industrie.

<b>Nom</b>	Exorset 163/165
<b>Constructeur</b>	Motorola
<b>Importateur</b>	Motorola France, 15-17, av. de Ségur, 75007 Paris. Tél. : 555.91.01 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	71 200 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois pour le matériel, 6 mois pour le logiciel
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Motorola 6809
<b>RAM</b>	56 Ko
<b>ROM</b>	12 Ko extensible à 100 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerty accentué, pavé numérique, 61 touches, 16 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Ecran intégré : mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode graphique haute résolution : 320 x 256 points
<b>Mémoire de masse</b>	2 disquettes 5" 1/4 de 640 Ko, option disque dur 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 jusqu'à 19 200 bauds, RS 422
<b>Système d'exploitation</b>	OS9
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Scout OS9, casque électronique etc.
<b>MOTOROLA</b>	

## DECISION V : un des seigneurs

NCR est à la caisse enregistreuse de qu'IBM est à la grosse informatique. Les progrès technologiques de ce type de matériels ont été considérables ces cinq dernières années ■ à fabriquer un ordinateur, il n'y avait qu'un pas que NCR a allégrement franchi.

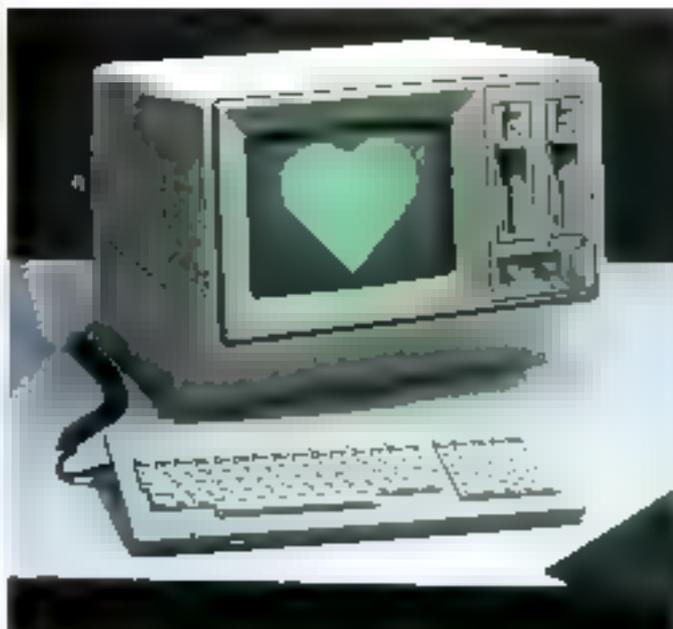
Pour un coup d'essai, c'est un coup de maître. Le Decision V est une totale réussite dans son domaine.

Ce micro-ordinateur, assez peu pa-

geur et sans histoire, combine les capacités ■ PC et celles des machines CP/M.

Après plus d'une année de service, le Decision V s'est avéré l'une des machines les plus fiables du marché.

Il représente une excellente alternative à l'option IBM PC avec un « plus » sur ce dernier, surtout au niveau de la haute résolution graphique en série.



<b>Nom</b>	Decision V
<b>Constructeur</b>	NCR
<b>Importateur</b>	NCR France : Tour Heplute, 20, place de Seine, Cedex 20, 92086 Paris La Défense. Tél. : 778.13.31 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Janvier 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Mars 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	23 400 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Don't
<b>Microprocesseur</b>	Z 80, Intel 8088, 8087
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 512 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, 100 touches, 20 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur intégré : mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 576 x 400 points, 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko chacune ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko plus 1 disque dur de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232, parallèle, IEEE 488
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M, CP/M88, MS/DOS 1, 2 et 2.11, Pascal UCSD
<b>Langages</b>	Basic, Fortran, Cobol...
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels sous CP/M, MS/DOS
<b>NCR</b>	

## APC: des performances haut de gamme

Le micro-ordinateur NEC APC (Advanced Personal Computer) offre aux différentes catégories d'utilisateurs des performances haut de gamme en associant la puissance d'un vrai 16 bits avec une capacité de disque importante. Ces caractéristiques le destinent principalement aux applications de gestion courante et professionnelles spécifiques à toutes branches, aux systèmes scientifiques ■ industriels d'automatisme et de contrôle ainsi qu'aux écoles et centres de formation.

L'écran monochrome ou couleur haute résolution intégré à côté des deux lecteurs de disquettes rend le système compact.

En supportant les trois systèmes d'exploitation les plus universels : CP/M86, MS/DOS ■ Pascal UCSD, TAPC permet à l'opérateur ■ choisir parmi de nombreux langages évolués celui qui convient le mieux à son application.

De plus, des logiciels de communication IBM et DEC autorisent la liaison avec d'autres micro-ordinateurs et font de l'APC un terminal intelligent.

■ option, l'utilisateur peut compléter son système avec un processeur arithmétique Intel 8087, un processeur graphique NEC 7220, une carte interface SDLC et un second port RS 232 C.



<b>Nom</b>	APC
<b>Constructeur</b>	NEC
<b>Importateur</b>	Omniplan Promotion, 110, avenue Marceau, 92400 Courbevoie, Tél. 788 51 42
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Juillet 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Sept 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	39 700 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	128 Ko extensible jusqu'à 1 Mo
<b>ROm</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Qwerty (accentués), 81 touches dont 22 de fonction; pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré monochrome ou couleur (option) 12", mode alphanumérique 25 lignes x 80 colonnes, mode graphique 640 x 475 points 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 (en option) unités de disquettes 8" compatibles IBM format 3740-3741 d'une capacité de 1 Mo, 1 ou 2 disques durs Winchester de 10 Mo unitaire (en option)
<b>Entrées/sorties</b>	3 bus d'expansion, 1 serie RS 232 (vitesse 19 200 bauds) 1 parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, MS/DOS 2.11, Pascal UCSD, Concurrent CP/M
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran
<b>Logiciels</b>	Multiplan, D Base II, Wordstar, collection « Brady's », AutoCAD...

## PC 8800: un 8 bits modulaire

La configuration de base du système ■ résume à l'ensemble clavier-unité centrale, l'acquéreur disposant d'un large choix pour tous les périphériques (moniteurs, lecteurs de disques, imprimantes).

Le micro-ordinateur PC 8800 possède deux langages de programmation : le Basic N-80 et le Basic N-88 de Microsoft occupant respectivement 32 Ko et 40 Ko soit la totalité de la mémoire morte.

L'emploi du Basic N-80 rend le PC 8800 compatible avec le micro-ordinateur PC 8000, et le Basic N-88 procure plus de capacité, spécialement pour les représentations graphiques.

Le PC 8800 dispose également du

système d'exploitation CP/M en option, qu'il peut utiliser directement sans l'adjonction d'une carte supplémentaire, offrant ainsi la possibilité d'accéder aux logiciels écrits sous CP/M et à d'autres langages.

Par ailleurs, l'interface RS 232 C autorise la connexion du PC 8800 en mode terminal dans un réseau à un autre ordinateur par l'intermédiaire d'un modem.

Compte tenu de sa technologie, le PC 8800 est destiné pour toutes les applications à base de graphisme et de DAO, sans négliger toutefois les domaines de la gestion, des calculs scientifiques et de l'enseignement.



<b>Nom</b>	PC 8800
<b>Constructeur</b>	NEC
<b>Importateur</b>	Omniplan Promotion, 110, av. Marceau, 92400 Courbevoie Tél. 788 51 42
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Décembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Mars 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	14 500 F (clavier + unité centrale)
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80A - NEC 7220
<b>RAM</b>	112 Ko
<b>ROm</b>	72 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty - Azerty (accentués) 67 touches dont 10 de fonction - pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe - couleur ou monochrome - raccordement UNIP - Secam - Pal - mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes, mode graphique : 640 x 480 points, 8 couleurs Magétophone (800 à 1 200 bauds)
<b>Mémoire de masse</b>	1 unité double disquettes 5 1/4 de 2 x 320 Ko, 1 unité double disquettes 8" de 2 x 1 Mo compatible IBM, 2 disques durs Winchester de 8 à 92 Mo, cartouche de sauvegarde 25 Mo intégrée (option)
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'extension - RS 232 (vitesse 49 200 bauds) extensible jusqu'à 4 - Parallèle - en option : carte IEEE - carte A/D et D/A
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M - Mercure monobatch et multibatch
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran en option, Mercure, Microsoft
<b>Logiciels</b>	Chaîne Paie, comptabilité, D Fich, D Base II, l'Imprimeur, Supercalc, Wordstar, etc.

NEC

## M 20: un marginal



La tendance actuelle en micro-informatique professionnelle est aux machines architecturées autour des micro-processeurs Intel 8085, 8086 ou 80186 et Motorola 68000. Ces choix tendent à une certaine standardisation des matériels et surtout des systèmes d'exploitation: CP/M86, MS/DOS, Unix ou dérivé.

Mais le choix d'Olivetti a été radicalement différent car c'est le 18 bits de Zilog qui a été retenu pour piloter le

micro-ordinateur M 20: le Z 8001. Pendant un an, le M 20 s'est retrouvé coupé de l'importante bibliothèque de MS/DOS et CP/M86. Mais il existe maintenant une carte d'extension simulant le comportement de l'IBM PC. Le M 20 s'est donc transformé en excellent compatible de l'ordinateur d'IBM. Grâce à cette option, c'est un micro-ordinateur tout à fait viable, d'autant qu'il conserve son originalité propre, face au parc des autres compatibles.

<b>Nom</b>	M20
<b>Constructeur</b>	Olivetti
<b>Importateur</b>	Olivetti France, 81, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75003 Paris Cedex 06. Tél.: (1) 266 91 44
<b>Pays d'origine</b>	Italie
<b>Date de création</b>	Mars 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Avril 1982
<b>Prix</b>	A partir de 21 800 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 8001 (carte compatible IBM PC en option)
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 512 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, majuscules/minuscules, 72 touches, 12 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur 12" externe (option couleur); mode alphanumérique: 25 lignes de 80 colonnes; mode graphique: 512 x 256 en 4 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	1 lecteur de disquettes 5 1/4 de 840 Ko; options: 2° lecteur, 1 disque dur 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension dédoublé. 1 RS 232 V24 à 9 600 bauds, 1 Paraflex
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M86, MS/DOS 2.0, Prologue, PCOS
<b>Langages</b>	MBasic, Assembleur
<b>Logiciels</b>	Multiplan, Olyword, Olychart, Olytime, Olycom, Olysort, et selon système d'exploitation

## M 24: design, ergonomie, souplesse

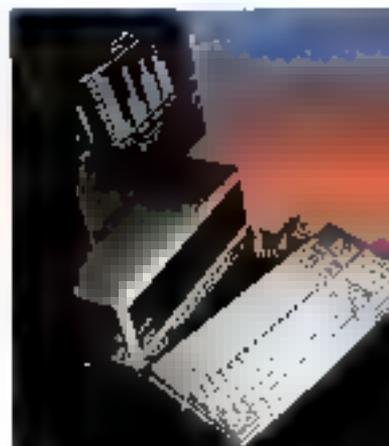
L'ordinateur personnel Olivetti M 24 est un système de table se composant de quatre modules: unité centrale, clavier, écran et extension pour disque dur.

L'unité centrale, basée sur un micro-processeur Intel 8086, offre la possibilité d'adjointre un coprocesseur mémoire Intel 8087. La configuration de base dispose de 128 Ko de RAM, extensible à 640 Ko. L'unité incorpore également une ou deux disquettes dont une peut être remplacée par un disque dur.

Le clavier, de conception ergonomique, est disponible en deux versions: l'une de 83 touches et l'autre de 102 touches. Le raccordement d'une souris a été prévu.

L'écran, inclinable et orientable, existe en monochrome (vert phosphore ou blanc d'ambre) et en couleur.

Le micro-ordinateur M 24 peut s'intégrer dans des systèmes d'informatique repartie et de bureautique en tant



que poste de travail «intelligent». En outre, diverses formes de connexion en ligne à des ordinateurs sont possibles, notamment dans des réseaux de terminaux au standard IBM 3270.

<b>Nom</b>	M24
<b>Constructeur</b>	Olivetti
<b>Importateur</b>	Olivetti France: 91, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 75003 Paris. Tél.: 266.91.44
<b>Pays d'origine</b>	Italie
<b>Date de création</b>	Mars 1984
<b>Date d'apparition en France</b>	14 mai 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	23 480 F (système de base)
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086
<b>RAM</b>	128 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, souris en option, version n° 1: 83 touches dont 10 de fonction, version n° 2: 102 touches dont 18 de fonction.
<b>Affichage</b>	Moniteur 52" externe, monochrome ou couleur Mode alphanumérique: 25 lignes x 80 colonnes Mode graphique basse résolution: 320 x 200 points Mode graphique moyenne résolution: 640 x 200 points Mode graphique haute résolution: 640 x 400 points
<b>Mémoires de masse</b>	16 numéros, 4 couleurs, 16 en option 1 ou 2 unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko ou 720 Ko 1 unité de disquettes 5 1/4 de 360 Ko ou 720 Ko plus 1 disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	7 ports d'extension, RS 232 (basse 9 600 bauds) possible, RS 422 (en option)
<b>Systèmes d'exploitation</b>	C-CP/M 86, MS/DOS 2.11, Pascal UCSD, P system, Prologue
<b>Langages</b>	QW Basic 2.0, en option: Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
<b>Logiciels</b>	Peechtree, Micropro et tous les compatibles avec le standard

OLIVETTI

## ONYX 186-1: pour évoluer selon ses besoins

A l'occasion du Printemps Informatique, Onyx a annoncé sa nouvelle gamme de micro-ordinateurs Onyx 186, utilisables en mode multi-utilisateurs, et plus particulièrement la disponibilité du modèle 186-1.

Ce système conçu autour du microprocesseur Intel iAPX 80186, autorise l'utilisation de multiples systèmes d'exploitation dont Concurrent CP/M-86 dans sa version multi-utilisateur.

Avec l'Onyx 186-1, permet également d'utiliser des programmes PC-DOS et de les exploiter en émulation en mode multi-utilisateur.

Le nouveau système Onyx 186-1 a été développé afin de proposer sur le

marché un système très souple tant sur le plan matériel que logiciel offrant la possibilité aux entreprises de passer aisément de 1 à 6 postes de travail tout en faisant évoluer la mémoire centrale et les capacités de stockage au fur et à mesure que les besoins l'exigent.

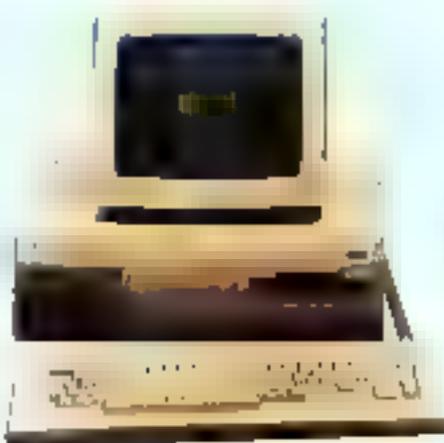
En effet l'Onyx 186-1 peut avoir jusqu'à 768 Ko de mémoire centrale, 2 unités de disques Winchester de 40 Mo chacune et 12 Mo sur bande (cartouche).

La configuration de base de ce professionnel se compose d'une unité centrale avec 256 Ko de RAM, d'un disque souple de 1 Mo et d'un disque Winchester de 21 Mo.



<b>Nom</b>	Onyx 186-1
<b>Constructeur</b>	Onyx Systems
<b>Importateur</b>	Euroconitica - 16, boulevard du Général-Leclerc, 92115 Clichy-la-Garenne. Tél. : 739.31.90
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1979
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 112 000 F selon la configuration
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel iAPX 80186
<b>RAM</b>	256 Ko extensible jusqu'à 768 Ko
<b>ROM</b>	Non conventionnelle
<b>Clavier</b>	Azerty, 104 touches, 15 x 2 touches de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 14", mode alphanumérique 24 lignes x 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5" 1/4 de 1 Mo (avant formatage), disques durs Winchester de 7, 14 ou 21 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 ports d'extension, 6 RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, C-CP/M avec émulation PC/DOS en mode multi-utilisateur, Osad 16, SMC Basic
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Cobol, C, PL/I

## ONYX 5012: micro-ordinateur sous Unix



Les systèmes Onyx 5012 représentent une nouvelle gamme de micro-ordinateurs multi-utilisateur, conçus tout particulièrement pour les environnements de gestion qui peuvent ainsi bénéficier maintenant des avantages inhérents à l'utilisation d'Unix tant au niveau du développement des applications, qu'au niveau de l'exploitation.

Les systèmes Onyx 5012 sont proposés en deux versions, l'une de type « desktop », le 5012D, l'autre de type « floor-standing », le 5012V.

Rigoureusement identiques sur le plan fonctionnel, ces deux configurations utilisent le système d'exploitation

Unix System III. Cependant le modèle vertical 5012V accepte des possibilités d'extension optionnelle plus importantes.

Le système 5012D intègre 512 Ko de mémoire RAM, un disque rigide Winchester 5" 1/4 d'une capacité de 14 ou 21 Mo et une bande magnétique en cartouche de 17 Mo (non formatée).

Le modèle vertical 5012V possède toutes les caractéristiques techniques du 5012D auxquelles s'ajoutent les options suivantes : mémoire centrale extensible à 1 024 Ko, 6 ports série supplémentaires, second disque rigide Winchester 5" 1/4.

<b>Nom</b>	Onyx
<b>Constructeur</b>	Onyx Systems
<b>Importateurs</b>	Euroconitica - 16, bd Général-Leclerc, 92115 Clichy-La-Garenne. Tél. : 739.31.90 ; Unix Sys. 21, rue Crozatier, 75012 Paris. Tél. : 341.27.12
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Novembre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Mai 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 120 000 F environ
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	7 8000
<b>RAM</b>	512 Ko extensible à 1 Mo
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (optionnel) 124 touches, 3 x 26 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moirleur externe monochrome ; mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	Disque dur Winchester 5" 1/4 de 14 ou 21 Mo ; bande magnétique cartouche 1/4" de 17 Mo (non formatée)
<b>Entrées/sorties</b>	5 à 11 RS 232, parallèle, UPS
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Unix 3 (5 en prévision)
<b>Langages</b>	C, en option : Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, Fortran, PL/I
<b>Logiciels</b>	Onyx Dbase : un ensemble comprenant gestion de bases de données, traitement de texte, Calc, courrier électronique

**ONYX SYSTEMS**

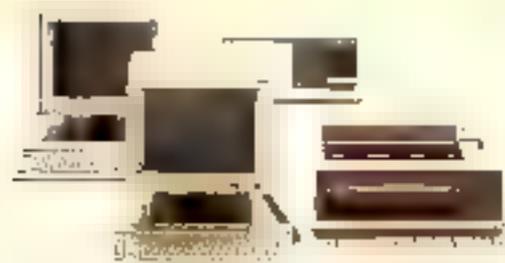
## ■ 3500 : pour une évolution multiposte

Micro-ordinateur multiposte professionnel, multiprocesseur, multi-utilisateur, multijâche multiocteur, le Philips P 3500 est une nouveauté dans le domaine de la petite informatique.

Ce système est le premier modèle de la gamme P 3000 constitué de micro-ordinateurs haut de gamme. Il offre la possibilité de réaliser les travaux de gestion et de traitement de texte. Sa vocation multiposte le destine à l'exploitation ■ PME/PMI et comme système distribué dans les grandes en-

treprises. Son architecture multiprocesseur et sa modularité autorisent une évolution multiposte en conservant le même niveau de performance.

Le système d'exploitation TurboDOS ■ Software 2000 Inc. compatible CP/M et MP/M de Digital Research Inc. autorise le partage des fichiers et la protection des enregistrements dans la mesure où les langages de programmation utilisés possèdent les instructions correspondantes.



## RAIR : moins austère qu'il n'y paraît



Comme l'annonce la publicité « de série, on ne joue pas avec moi », il va sans dire que le micro-ordinateur Rair est réservé à un usage purement professionnel. Certes, nous pouvons l'être. Son graphisme en huit couleurs de très bonne résolution, ■ mémoire de masse et la puissance de ses deux microprocesseurs permettraient la réalisation de jeux d'arcades dignes des consoles de salon.

Par ailleurs, la taille de la mémoire,

comparée à celle des minisystèmes d'il y a trois ans, ainsi que toute l'architecture interne, font des Rair des machines parfaitement adaptées à un vaste domaine d'applications : traitement de texte, prévisions, courrier électronique, etc.

L'option MS/DOS 2.1 et Concurrent CP/M comme systèmes d'exploitation, offre la possibilité d'accéder à une grande bibliothèque de logiciels.

<b>Nom</b>	P-3500
<b>Constructeur</b>	Philips Data Systems
<b>Importateur</b>	Philips Data Systems : 5, square Max-Hymans, 75015 Paris. Tél. : 329.15.02
<b>Pays d'origine</b>	Hollande
<b>Date d'apparition en France</b>	Juin 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	38 150 F environ
<b>Garantie</b>	N.C.
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80A
<b>RAM</b>	64 Ko extensible jusqu'à 320 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, 101 touches, 11 touches de fonction programmables, pavé numérique de 14 touches séparé
<b>Affichage</b>	Moniteur 15", monochrome (sebra), mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	- 2 unités de disquettes 5 1/4 de 640 Ko unitaire - 1 unité de disquettes 5 1/4 de 640 Ko et 1 disque dur Winchester de 10 Mo - 1 unité de disque dur Winchester de 10 Mo - 1 unité de disquettes 8" format IBM 3740, sauvegarde rapide sur cartouche de 20 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 ports d'extension, RS 232 C (2 par carte, vitesse 19 200 bauds)
<b>Systèmes d'exploitation</b>	TurboDOS, compatible CP/M, MP/M
<b>Langages</b>	Basic 80, RM Cobol
<b>Logiciels</b>	Wordstar, Mailmerge, Delastar, Initstar, Superstar, Calcstar, Turbofact, Turbocompq, Turbo-pole.
<b>PHILIPS DATA SYSTEMS</b>	

<b>Nom</b>	Cyrdinateur professionnel, modèles 1, 2, 3.
<b>Constructeur</b>	Rair
<b>Importateur</b>	Rair France, 80, avenue des Champs-Élysées, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.84.01
<b>Pays d'origine</b>	Angleterre
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	De 43 000 F à 81 000 F
<b>Garantie</b>	8 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088, et 8085 (dérivé 8080)
<b>RAM</b>	256 Ko ou 512 Ko (selon version), extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	n.c.
<b>Clavier</b>	Azerty accentué, 82 touches, majuscules/minuscules, 10 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur couleur, mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes; mode graphique : 760 x 420 points en 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Lecteur de disquettes 5 1/4 de 1 Mo (non formaté), 1 disque dur intégré 10 Mo (modèle 2), 1 disque dur intégré 19 Mo (modèle 3); option : 4 disques durs 19 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232, 4 RS 422, Bus d'extension
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Concurrent CP/M, MS/DOS 2.1
<b>Langages</b>	MBasic, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, Lisp, C, PL/I
<b>Logiciels</b>	Sous système d'exploitation
<b>RAIR</b>	

## XEROX 16/8 : deux micro-ordinateurs en un seul

Le nouveau micro-ordinateur professionnel Xerox 16/8 comporte à la fois un microprocesseur 16 bits 80288 et un microprocesseur 8 bits 280 disposant chacun de leur propre mémoire. Cette architecture permet à l'utilisateur d'effectuer simultanément des opérations machines distinctes, tout en disposant des plus importantes bibliothèques de logiciels d'application existantes (CP/M, CP/M 86, MS-DOS).

Le Xerox 16/8 peut être livré avec une boîte d'extension faisant de ce micro-ordinateur professionnel un équipement modulaire particulièrement adapté à la composition d'une réponse

à la carte - aux besoins évolués de l'utilisateur. Cette « boîte - autorise en effet l'échange de « cartes » diverses, offrant la possibilité d'augmenter significativement les capacités du micro-ordinateur de base.

Quatre de ces extensions sont déjà disponibles : carte CP/M Plus, carte d'extension mémoire RAM, carte de connexion 3278, carte graphique.

Par ailleurs, le Xerox 16/8 dispose de possibilités étendues de communication (émulation des terminaux 3278, 3279, Ethernet et télex) qui en font un véritable outil de communication pour l'entreprise.



## XEROX 820-2: rustique et solide



Le leader mondial de la photocopie, dont le nom technique est xerographie, s'est lancé lui aussi dans la course aux ordinateurs. Même si son impact ne provoque guère de remous, la gamme des ordinateurs de Rank Xerox ne peut pas être tenue pour quantité négligeable dans le monde des professionnels de la micro-informatique. Si sur le papier les modèles 820 paraissent légèrement dépassés ou si certaines revues concurrentes les ont jugés relativement

modestes, le Xerox 820-2 reste une machine très fiable et bien adaptée à un environnement bureau/banque. Plusieurs chefs d'entreprises nous ont déclaré être pleinement satisfaits de ce système, ce qui n'est pas toujours le cas en ce domaine.

Cette machine se présente donc comme une alternative sûre et éprouvée pour l'équipement d'un poste ne demandant pas un trop grand nombre de données à traiter.

<b>Nom</b>	Xerox 16/8
<b>Constructeur</b>	Xerox
<b>Importateur</b>	Rank Xerox France: 12, place de l'rs, 92071 Paris La Défense Cedex 38 Tél.: 762.15.00
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 30 500 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contract
<b>Microprocesseur</b>	2 80 A et 8088
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko, extensible à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty Azerty (accentués), 97 touches, 16 touches de fonction pavé numérique
<b>Affichage</b>	Écran intégré monochrome; mode alphanumérique: 24 lignes x 50 colonnes; mode graphique basse résolution: 60 x 160 points; mode graphique haute résolution: 250 x 640 points
<b>Mémoire de masse</b>	Unités de disquettes 5 1/4 de 320 Ko, unités de disquettes 8" de 1 Mo, disque dur Winchester de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	5 ports d'extension, 2 RS 232 (vitesse: 19 200 bauds), Parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M, CP/M 86, CP/M 88 K, MS/DOS 2
<b>Langages</b>	Assembleur, en option: Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/1
<b>Logiciels</b>	Della, Wordstar 3.0, Multiplan, Logiprint, etc.

<b>Nom</b>	Xerox 820-2
<b>Constructeur</b>	Rank Xerox
<b>Importateur</b>	Rank Xerox France: 12, place de l'rs, 92071 Paris La Défense Cedex 38 Tél.: 762.15.00
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Sept 1982
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 26 200 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contract
<b>Microprocesseur</b>	2 80 A
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 192 avec CPM+
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Mécanique, Azerty, pavé numérique, 97 touches dont 16 de fonction
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique: 24 lignes de 80 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 5 1/4 de 320 ou 360 Ko, option disque dur 5", disquettes souples 8" de 1 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Basic, Microsoft, Fortran, Cobol, Pascal, C
<b>Logiciels</b>	Tous logiciels sous CPM

**RANK XEROX**

# SANYO 555 :

## le moins cher des compatibles

Les Japonais nous ont habitués ces dernières années à certaines surprises. Sanyo ne fait pas exception à cette règle.

En effet, pour moins de 20 000 francs en configuration travail, le modèle 555 annonce la pleine compatibilité avec l'ordinateur personnel d'IBM, avec, en prime, la haute résolution graphique de 640 x 200 en couleur.

Des tests sont en cours pour déterminer si les 100 % de compatibilité sont réalisés. Seule l'expérience pourra trancher cette controverse.

Le SANYO 555 se présente comme un micro-ordinateur très séduisant à plus d'un titre pour un particulier ou une petite entreprise désireuse de s'informatiser.



<b>Nom</b>	SANYO 555
<b>Constructeur</b>	Sanyo
<b>Importateur</b>	Sanyo France, 8, avenue Léon-Hannet, 92180 Antony. Tél. : 866.21.62
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	15 400 F
<b>Garantie</b>	8 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 256 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accentuée), 96 touches, 20 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monochrome ou couleur ; sortie UHF, Secam, Pétalip ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 200 points, 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Unité de disquettes 5 1/4 de 360 Ko à 720 Ko (auvahi configuration) ; disque dur Winchester de 8 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 232, parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS 1
<b>Langages</b>	Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Cobol, Fortran, Lsp, C
<b>Logiciels</b>	Textor, Wordstar, dBase II, Multiplan...
<b>SANYO</b>	

# SHARP MZ-3541 :

## micro et soft



Déjà présent dans notre Panorama 1983, le Sharp MZ-3541 reste l'un des points forts de la gamme du constructeur nippon. La présentation générale est classique et ce produit ne semble guère se démarquer de ses concurrents français ou étrangers. Pourtant dès son apparition, les possibilités graphiques de cette machine avaient attiré l'attention. Si la marque japonaise est surtout connue du grand public pour ses récepteurs radio, les passionnés de micro-informatique ont vite découvert les charmes et surtout les prix compétitifs des micro-ordinateurs de poche PC

1212, PC1251 ou PC1500 il s'agit ici d'un modèle beaucoup plus ambitieux, mais d'une tout autre conception. Deux microprocesseurs 2 80 Zilog gèrent l'unité centrale du MZ-3541. Un clavier de 100 touches offre à l'utilisateur la possibilité d'accéder à une haute résolution graphique de 640 x 400 pixels parmi un choix de 8 couleurs différentes. Notons aussi la possibilité de commander des disquettes 5", ce qui porte à 1,2 Mo la capacité de la mémoire de masse. Par ailleurs, Multiplan et M Basic sont lymes en version de base avec le MZ-3541.

<b>Nom</b>	MZ-3541
<b>Constructeur</b>	Sharp
<b>Importateur</b>	SBM, 151-153, av. Jean-Jaures, 93367 Aubert-Liers. Tél. : 834 93 44
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	32 680 F
<b>Garantie</b>	N.C.
<b>Maintenance</b>	N.C.
<b>Microprocesseur</b>	2 Zilog Z 80
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 158 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, majuscules, minuscules accentuées, 100 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique standard
<b>Affichage</b>	Moniteur externe noir et blanc ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères ; mode graphique : 640 x 400 points, 8 couleurs disponibles
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4, 8" possible ; 400 Ko par unité ; 1200 Ko en 3", en option disque dur Winchester, 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension 1 ou 3 RS 232
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Fort, Cobol, Fortran, Logo, Usp, C
<b>Logiciels</b>	Multiplan, M Basic
<b>SBM</b>	

# SHARP MZ-5600:

du graphisme,  
toujours du graphisme...

Dernier-né de la société japonaise, le MZ-5600 est, comme son prédécesseur le MZ-3541, doté en configuration de base d'un mode graphique remarquable en haute résolution couleur de 640 x 400 pixels.

Mais avec ce nouveau micro-ordinateur, l'utilisateur peut choisir de 3 à 128 tentes. Cette considérable extension de la palette s'accompagne d'un logiciel hardware et d'une fonction plénière de couleurs. Comme on s'en aperçoit peu à peu, les techniques

graphiques des systèmes qui engagent tant d'espace-mémoire se rapprochent sans cesse de la micro-informatique. L'ensemble est géré par un 6806 d'intel ainsi qu'un 8087 et un 230 disponibles sur carte.

En version standard, le MZ-5600 offre 16 Ko de mémoire morte et 256 Ko + 96 Ko de mémoire vive, extensible jusqu'à 1 Mo. Nul doute que les amateurs de dessins, de graphiques et d'histogrammes hauts en couleur ne soient tentés par ce système.



<b>Nom</b>	MZ-5600
<b>Constructeur</b>	Sharp
<b>Importateur</b>	SEM : 151, av. Jean-Jaures, 93307 Aubervilliers Codex Tél. : 834.93.84
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 35 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenances</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Zilog Z 8025 (8087 et 2 80 optionnels)
<b>RAM</b>	256 Ko + 96 Ko extensible jusqu'à 1 000 Ko
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, majuscules, minuscules accentuées; 100 touches dont 10 touches de fonction, pavé numérique standard
<b>Affichage</b>	Moniteur externe couleur ou noir et blanc; mode alphanumérique 25 lignes de 80 colonnes; mode graphique 640 x 400; fenêtrage hardware
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 unités de disquettes 5" 1/4, en option de 2 à 8 unités de disquettes 5" 1/4 ou 3", 800 Ko en 5"; 200 Ko en 3"; disque dur optionnel Winchester 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port parallèle Centronics, 2 RS 232 C à 19 200 bauds
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, C-CP/M, MS-DOS 2
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic, Pascal, Cobol, C
<b>Logiciels</b>	Tous logiciels sous CP/M 86, CP/M 88 ou C-CP/M 86

**SHARP**

# GOUPIL 3:

le multicarte français



Lorsqu'il est apparu, courant 1983, le Goupil 3 a reçu un accueil mitigé. D'une apparence plus qu'élegante (peux qui se souviennent du Goupil 2 apprécieront) et d'une conception matérielle très soignée, il assal cependant sceptique, en raison des choix du microprocesseur 6809 de Motorola et du système d'exploitation Flex. Les mois suivants la commercialisation de cette machine démontrèrent rapidement que ces doutes n'étaient pas de logiques, et lorsqu'il y en avait, ils étaient peu concurrentiels.

Depuis, Goupil 3 a eu accès aux cœurs Z 80 et 8088, et donc aux systèmes d'exploitation CP/M (un modèle du genre dans la dernière version de la SMT) et MS-DOS (également disponible depuis peu). Néanmoins ce matériel peut compiler deux des microprocesseurs simultanément, commutables par un inverseur, ainsi que de nombreuses extensions (dont des contrôleurs de communication, des cartes vidéo, etc.).

Que demander de plus ? Bien, si les tarifs des ordinateurs vendus étaient proportionnels à ce qu'ils contiennent (relativement aux concurrents) et non à ce qu'ils pourraient contenir, leur succès serait assuré...

<b>Nom</b>	Goupil 31
<b>Constructeur</b>	S.M.T. 22, rue Saint-Amand, 75015 Paris Tel. 533.61.39
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Mai 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	Selon la configuration, de 29 850 F à 100 000 F environ
<b>Garantie</b>	4 mois
<b>Maintenances</b>	Par contrat
<b>Microprocesseur</b>	Selon la configuration - 6809, Z 80, 8088
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 1 024 Ko
<b>ROM</b>	12 Ko, extensible à 24 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty comprenant minuscules et accentuées de 101 touches, dont 2 x 2 touches de fonction et un pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur verticellaire, en mode texte: 25 lignes x 80 colonnes; en mode graphique: 256 x 512 points, sortie Penial sur carte graphique optionnelle. 8 couleurs disponibles
<b>Mémoire de masse</b>	2 disquettes 5" 1/4 de 320 ou 840 Ko; optionnellement: disquettes 5" de 1,2 Mo ou disque dur de 5 ou 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	7 ports d'expansion dont 4 disponibles, 1 RS 232 (jusqu'à 9 600 bauds), 2 interfaces parallèles Flex (avec le 6809), CP/M (avec le Z 80), MS-DOS 2.11 (avec le 8088)
<b>Systèmes d'exploitation</b>	
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, C, Logo
<b>Logiciels</b>	Logiciels professionnels, éducatifs ou de communication pour chacun des systèmes d'exploitation

**SMT**

## SORD M 68:

### une solution d'avenir

Sans avoir fait beaucoup de bruit, le Sord M68 continue doucement sa perée dans le milieu résolvantement professionnel. Doté d'un microprocesseur Motorola 68000, il préfigure la nouvelle génération de micro-ordinateurs de bureau. À première vue, sa conception reste très classique. Mais il ne faut pas se fier aux apparences. Les deux processeurs travaillent toujours simultanément même si pour l'instant, c'est le Z 80

qui est généralement privilégié. En particulier grâce au système d'exploitation K.DOS de Sord qui permet la compatibilité complète avec les logiciels de la même époque. Il faut aussi noter une gestion du graphisme assez étonnante, puisque 16 couleurs mixables peuvent être adressées à chacun des 240 000 points de l'écran. Tout a été soigneusement étudié sur cet appareil, jusqu'au nombre assez impressionnant d'interfaces



<b>Nom</b>	Sord M68
<b>Contracteur</b>	Sord
<b>Importateur</b>	Gépiel : 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony Cedex. Tél. : 666.21.81
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Mai 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	47 500 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Control
<b>Microprocesseur</b>	Motorola 68000 (16/32 bits) ; Zilog Z 80 ; AM 9511
<b>RAM</b>	256 Ko extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty ou Qwerty, 7 touches de fonction, pavé numérique déporté.
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 colonnes : haute résolution 640 x 400 en 4 pages monochromes ou une page avec 16 couleurs de base, 4 096 couleurs accessibles
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes 5 1/4 de 1,2 Mo formatés (par disque), option 4 disques durs 8 à 20 Mo, possibilité de bandes magnétiques informatiques
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232C, parallèle Centronics ; IEEE 488 ; Bus S100 ; prise DMA ; ports d'extension ; prise crayon optique
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 68 K (68000), K.DOS
<b>Langages</b>	SGL, ISAM, Basic II, etc.
<b>Logiciels</b>	Logiciels CAO et divers professionnels

## SORD M 243:

### la jeep de la gamme

Sord a toujours eu l'image d'un professionnel très sérieux. Ce qui n'empêche pas ses micro-ordinateurs d'être quelque peu marginaux, comme les M 243 ou M 68 qui tiennent à conserver leurs propriétés spécifiques sans s'aligner à - tout prix - sur un standard de fait comme IBM.

Quoique de conception plus ancienne le M 243 est en fait l'ordinateur non spécialisé de la gamme. Bien que

porté par un microprocesseur 8 bits, en l'occurrence un Zilog Z 80 à 4 MHz, le 243 est maintenant bien établi et rend des services de grande qualité.

Ce n'est d'ailleurs pas pour rien qu'il figure parmi les machines dont les possesseurs sont les plus satisfaits.

Il reste donc un choix très valable malgré l'avalanche des 16 bits à prix réduit.



<b>Nom</b>	M 243
<b>Contracteur</b>	Sord
<b>Importateur</b>	Gépiel : 21 d'Antony, BP 103, 92164 Antony Cedex. Tél. : 666.21.81
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	à partir de 57 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Control
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	128 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerty accentué, majuscules/majuscules, pavé numérique 84 touches, 10 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique : 25 lignes de 80 caractères ; mode graphique
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 5 1/4 de 320 Ko, option disque dur 8 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M, F.DOS, K.DOS (Sord)
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran, Cobol
<b>Logiciels</b>	Sous CP/M plus logiciels spécifiques Compta, PPS, etc.

**SORD**

## SORD M 343 SX :

un haut de gamme

Avec son modèle M 343, le fabricant japonais préfigure la nouvelle gamme de matériel (notée polyvalem) il est aussi à l'aise en usage général, traitement de texte, tableur, gestion de fichiers, que dans le domaine purement graphique où il se démarque nettement de la concurrence.

Le contrôleur d'écran (CPEC) dont il est équipé, figure parmi les plus performantes actuellement disponibles. Sans toutefois pourrir être qualifié de processeur graphique, celui-ci est tout de

même capable de visualiser 600 points horizontaux sur 400 en verticale. Mais la ne s'arrête pas la performance, puisque le M 343 est apte à utiliser la quasi-totalité de sa mémoire en tant que RAM vidéo (1 Mo).

Une telle configuration autorise un écran virtuel de 720 x 500 pixels en huit couleurs.

L'ensemble matériel et logiciel est tout à fait capable de soutenir la comparaison avec ces exceptionnelles capacités graphiques.



<b>Nom</b>	Sord M 343
<b>Constructeur</b>	Sord
<b>Importateur</b>	Gepsi, 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony Cedex, Tél. : (1) 666 21 81
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1984
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Pris public (TTC)</b>	53 370 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	8086 Intel, coprocesseur arithmétique 8087, Zilog Z 80 A
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	16 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 129 touches dont 20 de fonctions
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 caractères. Haute résolution couleur, jusqu'à 720 x 500 points (la quasi-totalité de la RAM (1 Mo) peut être utilisée en tant que RAM vidéo)
<b>Mémoire de masse</b>	Lecteur de disquettes 5 1/4 de 1.2 Mo, option disque dur 8 Mo, disquettes 8"
<b>Entrées/sorties</b>	Ports d'extension, RS 232C, parallèle Centronics, port crayon optique, etc.
<b>Systèmes d'exploitation</b>	RDOS, MS-DOS, CP/M86, K/BDOS, P. UCSP
<b>Langages</b>	SGL Fortran 77, MBasic, Pascal, etc.
<b>Logiciel</b>	Logiciels spécifiques + gamme sous système d'exploitation
<b>SORD</b>	

## ORCHIDEE :

la fine fleur de la micro-informatique



L'Orchidée est une machine très novatrice dans son genre. Si les Lisa d'Apple ou autre Macintosh mettent l'accent sur la sophistication logicielle Symag a opté pour la « vraie matière ». En effet, c'est l'élément principal de l'ordinateur qui est modulable, en l'occurrence un IAPX 186 d'Intel intégré dans une cartouche amovible.

En pratique, il suffit de posséder des cartouches de processeurs pour avoir

accès à des systèmes différents.

Une démarche aussi originale doit permettre à l'Orchidée de rester longtemps à la pointe du progrès, on ne changeant qu'une petite partie de l'ordinateur.

Il faut noter la haute résolution graphique la plus élevée parmi les machines de cette catégorie (256 x 196 ms à part) et la disponibilité de l'excellent système d'exploitation Prologue.

<b>Nom</b>	Orchidée
<b>Constructeur</b>	Symag, 72 bis, rue de Lourmel, 75015 Paris Tél. : (1) 579 65 75
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Juin 1979
<b>Date d'apparition en France</b>	Septembre 1983
<b>Pris public (TTC)</b>	A partir de 50 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel IAPX 186 en cartouche amovible
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	4 Ko, extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerly accendua, pavé numérique, 80 touches, 10 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique, 24 lignes de 80 colonnes - mode graphique : 800 x 800 en 2 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 5 1/4 de 720 Ko, disque dur 11 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension en 6 exemplaires, 2 RS 232 à 9 600 bauds, 1 RS 422, Parallels Bus IEEE 488 Bus IBM PC
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M86, MS-DOS 2.0, concurrentiel CP/M Prologue
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Cobol, Fortran, C, PL/I
<b>Logiciels</b>	DBase II, traitement de texte, ...
<b>SYMAG</b>	

## TRS-80 MOD. 2000 :

vers un confort optimal

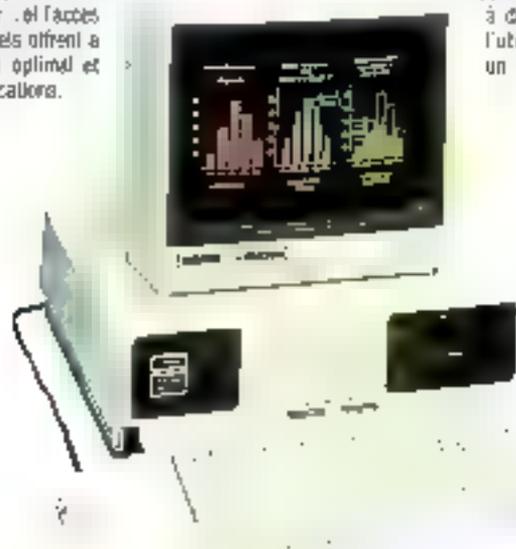
Le micro-ordinateur TRS 80 modèle 2000 donne une dimension nouvelle à la gamme des produits Tandy. Grâce par le système d'exploitation MS-DOS, il est conçu à partir d'un microprocesseur 16 bits Intel 80186 cadencé à 8 MHz. Sa mémoire vive de 128 Ko peut être portée à 768 Ko.

L'unité centrale intègre deux disquettes 5" 1/4 dans la version de base et une disquette 5" 1/4 plus un disque dur dans la configuration Tandy 2000 HD. Le clavier comprenant 90 touches est détachable du système et orientable suivant la position de travail grâce à des supports rétractables.

Pour compléter le système, Tandy propose en option un moniteur monochrome VARI et un moniteur couleur CRT.

Les extensions prévues, telles que : mémoire additionnelle, graphique « haute résolution », monochrome, boîtier de curseur, et l'accès progiciel offrent à l'utilisateur un vaste choix d'applications.

graphisme « haute résolution » poly-commande du à de nombreux utilisateurs un vaste choix



<b>Nom</b>	TRS 80 modèle 2000
<b>Constructeur</b>	Tandy
<b>Importateur</b>	Tandy : 211-213, boulevard Mac-Donald, 75018 Paris. Tél. : 238.80.58
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Décembre 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Juin 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 28 000 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Intel 80186
<b>RAM</b>	128 Ko extensible jusqu'à 768 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty (accentués), 90 touches dont 12 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Moniteur externe en option, monochrome ou couleur : mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 400 points, 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko chacune ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko plus 1 disque dur de 10 Mo
<b>Entrées/Sorties</b>	4 bus d'extension, RS 232 (vitesse paramétrable), parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS 2.11
<b>Langages</b>	Assembleur, Basic. En option : Pascal, Cobol, Fortran
<b>Logiciels</b>	DBase II, PFS File, Report, Multiplan, Publisher, Wordstar.

**TANDY**

## TRS-80 MOD. 12 :

l'ordinateur multi-usage

Resolument professionnel, le modèle 12 est le dernier appareil haut de gamme de la société Tandy.

Si le modèle 16 a été abandonné, c'est que son « petit » frère peut en avoir exactement les caractéristiques par l'adjonction d'une carte 68 000.

Donc, le modèle 12, c'est deux ordinateurs : un professionnel équipé d'un Z 80, compatible avec le modèle II et fonctionnant sous TRS-DOS, un système d'exploitation spécifique. Ensuite

meanwhile qu'à quelques milliers, les capacités d'un 16/32 bits et d'un système d'exploitation similaire à Unix peuvent être mises à la disposition de l'utilisateur.

Largement extensible du point de vue mémoire, doté de disquettes 8" d'une excellente labilité et pouvant recevoir 4 disques durs, cet ordinateur peut le dire, sans quitter le monde de la « micro », entretenir la porte de celui de la grosse informatique.



<b>Nom</b>	TRS 80 modèle 12
<b>Constructeur</b>	Tandy
<b>Importateur</b>	Tandy 211-213, boulevard McDonald, 75018 Paris. Tél. : 238.80.58
<b>Pays d'origine</b>	Etats-Unis
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Juin 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	30 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Central
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A et 68 000 en option
<b>RAM</b>	60 Ko, extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty ou Qwerty de 80 touches avec minuscules et accentués dont 8 touches de fonction avec pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré de 24 lignes par 80 colonnes
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 disquettes de 8" de 1 250 Ko, 1 à 4 disques durs de 15 Mo
<b>Entrées/Sorties</b>	Bus d'extension, 2 interfaces RS 232 C, 1 interface parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	TRS-DOS 2.4 ou Xenix (équivalent Unix avec la carte 68 000)
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Cobol, Fortran
<b>Logiciels</b>	Logiciels de gestion spécifiques Tandy (TRS Stock, TRS Compta...) ou plus généraux : Profile +, Visicalc

## TRS 80 MODELE 4 : un américain à Paris

Lance comme un compatible du modèle 3, le modèle 4 est fabriqué sous licence par Matra et il s'attaque simultanément au monde des familles et à celui des professionnels.

Equippé d'un Z 80, d'un clavier confortable étant du type tout en un seul bloc, ce qui évite la pollution des surfaces de travail par les câbles, cette machine peut paraître promise au succès.

Pourtant, il semble que cet accès massif (relativement peu élégant lorsqu'on le compare aux nouveaux produits anglais ou japonais) et la piètre qualité des logiciels lui soient assez

nuisibles sur ce marché.

Professionnellement parlant, peu de choses peuvent lui être reprochées. Les logiciels sont souvent excellents et le modèle 4 ayant la possibilité d'accéder à CP/M un univers entier s'ouvre à lui.

Ses limitations ici sont surtout le faible volume de données stockables sur disquettes : aujourd'hui 640 Ko sont la règle et les 184 Ko du modèle 4 font petite figure.

En dérivative, on peut se demander si ce type de matériel permettra à Tandy de recouvrer son aura des années 70 ou à l'informatique française (même sous licence) de s'imposer.



<b>Nom</b>	TRS 80 modèle 4
<b>Constructeur</b>	Matra Tandy Electronique
<b>Distributeur</b>	Tandy France : 215-213, boulevard MacDonald, 75019 Paris. Tél. : 238.80.58
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Septembre 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 9 000 F (version cassette) jusqu'à 19 000 F (version 2 disquettes)
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Sur contrat pour les machines à disques
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	16 Ko (version cassette) jusqu'à 128 Ko
<b>ROM</b>	Les octets nécessaires au « bootstrap »
<b>Clavier</b>	Qwerty ou Azerty de 75 touches avec minuscules, accentuation et 3 touches fonction et clavier numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur semi-intégré affichant en mode texte 24 lignes de 80 colonnes ; graphique (en option) de 640 x 200 points
<b>Mémoire de masse</b>	Magnétophone à cassettes ou 1 ou 2 disquettes 5 1/4 de 184 Ko chacune ; jusqu'à 4 disques durs de 5 à 15 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension, 1 RS 232 et une parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M ou TRS-DOS 8.0
<b>Langage</b>	CBasic
<b>Logiciels</b>	Deux logiciels professionnels, les SuperScript, Visicalc, Profile +
<b>MATRA TANDY ELECTRONIQUE</b>	

## TELE PC : des débuts prometteurs



Après 180 000 unités vendues aux Etats-Unis en trois mois de commercialisation, le Tele PC, premier micro-ordinateur compatible IBM PC de Televideo, a fait son apparition sur le marché national par le biais de Metrologie, distributeur exclusif.

Le Tele PC est un système complet étudié principalement pour les besoins du monde des affaires et des professions libérales.

Par ailleurs, il offre un plus grand nombre de fonctions que les autres

systèmes compatibles IBM, par exemple, la capacité de fonctionner en mode réseau en utilisant le système d'exploitation CP/M86.

Le Tele PC, dont la conception reflète bien les années d'expérience acquises par Televideo, est disponible également en version « disque dur », en version « portable » et en version « couleur ».

Les principales applications vont du domaine de l'enseignement à la CAO.

<b>Nom</b>	Tele PC
<b>Constructeur</b>	Televideo
<b>Importateur</b>	Televideo : 3 bis, rue Le Corbusier, Séc. 244, 94958 Fungis. Tél. : 687.34.40
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 30 000 F environ
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accents), 83 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur externe mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 640 x 200 points ; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chacune, 1 unité de disquettes 5 1/4 de 360 Ko plus 1 disque dur de 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	1 port d'extension, RS 232, Parallèle, RVB, video composite
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS 2.11, PC-DOS
<b>Langages</b>	GW-Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Fort, Cobol, C, BASIC
<b>Logiciels</b>	Tous les logiciels : traitement de texte, tableurs, gestion
<b>TELEVIDEO</b>	

## PERIMINTEL : la maîtrise vidéotex

Ce micro-ordinateur français présente actuellement une caractéristique unique : il est conçu pour exploiter une console minitel et, de ce fait, ne dispose ni de clavier ni d'écran.

Certes, il ne prend pas à des merveilleuses de traitement graphique ou à un clavier ergonomique destiné au traitement de texte.

Par contre, dans le monde de la télématique, il se présente comme le matériel pour lequel l'accès aux réseaux de communication (son système d'exploitation semble fait pour cela) n'est qu'un

jeu d'enfant.

Ainsi, prévoir un appel automatique du serveur de sa banque et, en fonction de certains calculs et des valeurs trouvées sur son compte, provoquer les mises en vente ou en escompte est extrêmement simple grâce au Basic fourni avec cet ordinateur.

Bien que ce n'est pas son occupation aussi par des cartes spécialisées sur d'autres ordinateurs concurrents, seul le Perimintel est basé autour de telles capacités. C'est sa force... et bien sûr, sa faiblesse aussi.



<b>Nom</b>	Perimintel
<b>Constructeur</b>	Telex
<b>Importateur</b>	82, rue Assolot, 75011 Paris. Tél. : (1) 807.05.05
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	19 450 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	8 805 à 4 MHz
<b>RAM</b>	64 Ko, extensible à 128 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko, extensible à 32 Ko
<b>Clavier</b>	Clavier d'un terminal minitel
<b>Affichage</b>	Ecran d'un terminal minitel (25 lignes de 40 caractères en mode texte ou 75 x 80 points en mode graphique)
<b>Mémoire de masse</b>	1 ou 2 lecteurs de disquettes 5" 1/4 de 120 Ko à 800 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Impressante permettant la copie d'écran, RS 232 C et parallèle Centronics, possibilité de connecter un vidéotex
<b>Système d'exploitation</b>	Alka (système spécifique)
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Divers logiciels de traitement d'image vidéotex et de gestion
<b>TELEX</b>	

## TIPC : une réussite tranquille



bon connu pour ses cartes et son ordinateur familial TI 99/4 A. Texas Instruments n'est beaucoup moins dans le domaine des ordinateurs personnels. Pourtant, le TI PC a figuré parmi les premiers compatibles IBM apparus sur le marché. Depuis, son succès ne s'est pas démenti, même s'il a été peu tapageur. Mis à part son esthétique générale, peu de choses le démarquent de l'ordinateur personnel d'IBM. En fait, il

offre les mêmes avantages que ce dernier à un prix moins élevé. Seule la haute résolution graphique (en option) n'est pas au standard IBM.

Il faut noter que son évolution depuis sa sortie a été presque entièrement calquée sur celle de l'IBM PC. La capacité des disquettes, par exemple, a été portée à 360 Ko comme pour le PC d'IBM, grâce à l'adoption d'une nouvelle version du système d'exploitation,

<b>Nom</b>	TI PC
<b>Constructeur</b>	Texas Instruments
<b>Importateur</b>	Telex Instruments France : 8 à 10, avenue Monnet-Saulnier, BP 67, 78141 Véry-Villacoublay Cedex. Tél. : 946.97.12 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Fin 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	début 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	31 000 F
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 768 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko extensible à 16 Ko
<b>Clavier</b>	Mécanique, pavé numérique déporté, 97 touches. Azerty ou Qwerty, donc 12 de fonction
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 caractères ; haute résolution : 720 x 300, option à couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	Disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, disque dur 5 ou 10 Mo en option
<b>Entrées/sorties</b>	3 ports d'extension, sortie parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS-DOS, CP/M 88, P. UCSD
<b>Langages</b>	Basic, Pascal, Fortran... etc.
<b>Logiciels</b>	Bibliothèque MS-DOS et CP/M 88
<b>TEXAS INSTRUMENTS</b>	

# MICROMEGA 16 B et 16 XB :

Sous ce nom voltamen se cache en fait un micro-ordinateur de conception américaine - l'Eagle.

C'est la Thomson qui en assure la diffusion et la fabrication selon deux versions qui ne diffèrent que par la mémoire de masse. Le modèle référence XB intègre un disque dur 10 Mo à la place du second lecteur de disques

des 5" 1/4 au format IBM PC.

Le nom mis à part, les Micromega pratiquement identiques aux Eagle assurent une compatibilité avec l'ordinateur personnel d'IBM à plus de 90 %.

Le choix entre les deux marques est très difficile puisque même les prix sont comparables, sans parler du sérieux de l'importateur Eagle et de la Thomson.



<b>Nom</b>	Micromega 16 B et XB
<b>Constructeur</b>	Alcatel Thomson : 5-T, rue de Milan, 75009 Paris Tel. : 280 67 11
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Mars 1984
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 34 200 F (16 B) et 59 250 F (16 XB)
<b>Garantie</b>	6 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088 et 8087 en option
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	8 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, Azerty (accablés), 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur externe monochrome ou couleur ; mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes ; mode graphique basse résolution : 160 x 100 points ; mode graphique moyenne résolution : 320 x 200 points ; mode graphique haute résolution : 640 x 200 points ; 16 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chacune (version 16 B) ; 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko et 1 disque dur Winchester de 10 Mo (version 16 XB)
<b>Entrées/sorties</b>	4 ports d'extension, 2 RS 232, parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, MS/DOS 2.11
<b>Langages</b>	GW Basic ; en option : Assembleur, Pascal, Fortran, Cobol, Fortran, Logo, C, Prolog
<b>Logiciels</b>	dBase II, Friday, Wordstar, Multiplan, Easy Writer
<b>ALCATEL THOMSON</b>	

# TOSHIBA T100 : le créneau CP/M



Apparu en 1983 en France, le T 100 est conçu pour occuper le créneau des machines CP/M. Il est prévu comme alternative bon marché et plus performante que les micro-ordinateurs de type des ABC par exemple.

Allant de bonnes performances graphiques à une vitesse d'exécution plus qu'honorable, le T 100 aurait pu devenir un best-seller s'il n'y avait eu la vague des compatibles IBM 16 ou 8/16

bits (8088, 8082) : il est donc apparu trop tard et son « frère » le PAP T 300 nous semble un choix autrement plus valable. Même en tant qu'ordinateur personnel ou semi-professionnel, il ne lui est pas possible de concurrencer une machine comme l'Apple II bien qu'il soit plus perfectionné et surtout plus récent.

Si seulement il était arrivé sur le marché un an plus tôt !

<b>Nom</b>	T 100
<b>Constructeur</b>	Toshiba
<b>Importateur</b>	Canlor, 11, bd Ney, 75014 Paris Tel. 238.83.30
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1982
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	A partir de 11 450 F ; version disquettes à partir de 20 000 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Z 80 A
<b>RAM</b>	64 Ko extensible à 96 Ko, 16 Ko de RAM vidéo
<b>ROM</b>	32 Ko extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty, 90 touches, 11 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Moniteur intégré ; mode alphanumérique : 25 lignes de 80 colonnes ; mode haute résolution : 640 x 200 points ; option écran LCD de 8 lignes de 40 caractères
<b>Mémoire de masse</b>	2 disquettes 5" 1/4 de 280 Ko
<b>Entrées/sorties</b>	Parallèle, RS 232
<b>Système d'exploitation</b>	CP/M
<b>Langages</b>	Basic, Fortran, Cobol
<b>Logiciels</b>	Sous CP/M
<b>TOSHIBA</b>	

# TOSHIBA T 300:

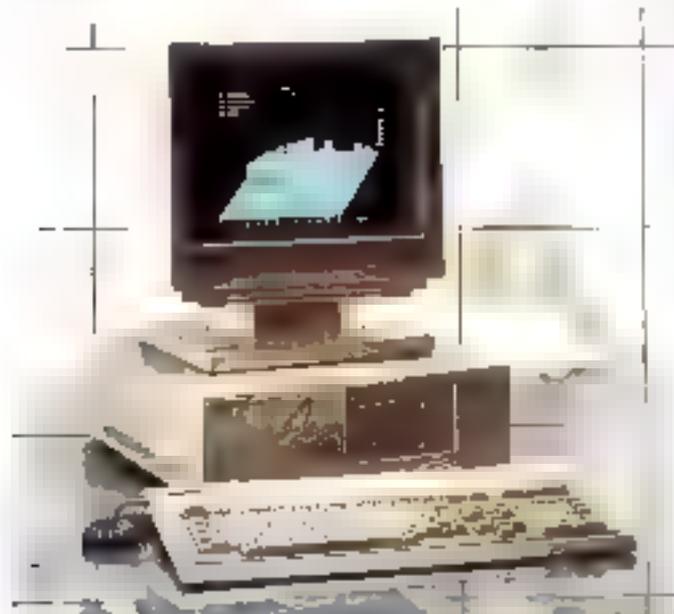
## alias PAP

Dès son arrivée en France, ce compatible japonais s'est retrouvé le point de mire de toute la presse spécialisée.

En effet, comment un tel micro-ordinateur peut-il être aussi polyvalent et performant à un prix aussi bas ?

Après bien des essais, il s'avère que le T 300 tient bien, une fois n'est pas coutume, toutes les promesses de la fiche technique ou des publicités de l'importateur. Tout a été prévu pour assurer le maximum de compatibilité avec l'ordinateur personnel d'IBM, tout en offrant des capacités supérieures dans chaque secteur d'utilisation. L'exemple type en est la mémoire de masse sous forme de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko; celle-ci dispose d'une option automatique de lecture des disquettes au format IBM de 320 ou 360 Ko. Le graphisme s'avère également à la hauteur des prétentions du PAP.

Le seul inconvénient qui pourrait freiner sa diffusion est de taille: son nom n'est pas IBM !



<b>Nom</b>	T300-Pap
<b>Constructeur</b>	Toshiba
<b>Importateur</b>	Centor: 11, boulevard Ney, 75018 Paris. Tél: (1) 233.83 30
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	Début 1983
<b>Date d'apparition en France</b>	Siège 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	20 000 F en version de base
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Centor
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	192 Ko dont 32 Ko pour la vidéo
<b>ROM</b>	2 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty, accordeur, mécanique 120 touches
<b>Allicéage</b>	25 lignes de 80 caractères; haute résolution: 640 x 500 en 8 couleurs; sortie Pantel
<b>Mémoire de masse</b>	Lecteur de disquettes 5" 1/4 de 720 Ko, option 2 <sup>e</sup> lecteur et disque dur; lecture automatique des disquettes au format IBM PC
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C, Paralelle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M 86, Reconnaissance automatique des formats IBM
<b>Langages</b>	Basic et langage sous MS/DOS et CP/M 86
<b>Logiciels</b>	Édition/heqpe IBM
<b>TOSHIBA</b>	

# VICTOR S1:

## survivra-t-il ?



Son premier nom, Sirius, l'avait prédestiné à être une star. C'est bien ce qui s'est passé à l'époque car le Victor S1 a été le premier 16 bits professionnel de grande diffusion sur le marché. Tout a basculé avec l'entrée d'IBM dans la vallée des micro-ordinateurs. Du fait de son ancienneté, le Victor n'était pas compatible avec la nouvelle norme « de fait » imposée par le géant de l'informatique. Le réajustement du succès de Victor a abouti, petit à petit,

à la vente de la société Victor Technologies.

Le Victor S1 devrait cependant continuer sa carrière, d'autant qu'il est maintenant équipé d'une carte lui procurant la compatibilité IBM et l'adoption des graphismes IBM (320 x 200) à son propre format d'écran (800 x 400).

Grâce à son renom, et surtout à ses qualités, le Victor S1 espère bien trouver une seconde jeunesse dans l'année à venir.

<b>Nom</b>	Victor S1
<b>Constructeur</b>	Victor Technologies (sous contrôle ACT)
<b>Importateur</b>	Victor Technologies: 52, quai de Mon-Bouton, 92800 Puteaux. Tél: 775 14 50
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	1981
<b>Date d'apparition en France</b>	1981
<b>Prix public (TTC)</b>	30 000 F
<b>Garantie</b>	12 mois
<b>Maintenance</b>	Centor
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8088
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 896 Ko
<b>ROM</b>	32 Ko
<b>Clavier</b>	Détachable, Qwerty ou Azerty, pavé numérique, 95 touches dont 7 de fonction
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 caractères; 50 lignes de 132 caractères; haute résolution: 800 x 400, 18 nuances, grise, option couleur.
<b>Mémoire de masse</b>	Disquette 5" 1/4 de 620 Ko, version 1,2 Mo disponible, option disque dur 10 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	2 RS 232 C, Bus IEEE 488
<b>Systèmes d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M 86
<b>Langages</b>	Basic résident, Pascal, Fortran, etc.
<b>Logiciels</b>	Spécifiques et sous-systèmes d'exploitation
<b>VICTOR TECHNOLOGIES</b>	

## WANG PC 001: profession traitement de texte

Très connu pour son approche essentiellement bureautique, l'américain Wang n'a pas voulu être en reste face à ses concurrents traditionnels comme IBM, Digital Equipment Corporation et autres. Le micro-ordinateur 16 bits Wang est donc apparu en France grâce à sa réputation de spécialiste bureautique, en particulier au niveau du traitement de texte. La compatibilité avec IBM n'a manifestement pas été la sous-préoccupation de ses concepteurs. Tou-

jours, il serait injuste de confiner une aussi bonne machine dans un domaine aussi étroit, car le PC 001 se montre capable d'assumer des tâches de calcul ou de gestion de fichiers.

Un autre atout, qui n'est pas des mondres, est la possibilité de raccordement à un réseau local Wangiel d'excellente facture. Le PC 001 est un ordinateur plus performant que l'IBM PC ou bon nombre de ses compatibles.



## WELECT W 86: un haut de gamme français



Fournisseur de quelques grandes entreprises d'Etat, comme les Charbonnages de France, le français Welect fait partie de ces firmes qui ne font pas de bruit tout en œuvrant efficacement à leur développement. Le modèle référencé W 86 est une machine moderne basée sur le vrai 16 bits d'Intel, le 8086, assisté par un coprocesseur arithmétique 8087.

Ce puissant Gestalt doit assurer à cet ordinateur haut de gamme une puissance de traitement bien adaptée

au traitement massif de données.

Il est cependant dommage que la haute résolution graphique ne soit pas au rendez-vous, car l'on d'être un gadget, elle constitue un outil de travail souvent irremplaçable (graphisme « business », histogrammes, courbes, etc.). Welect annonce un temps de travail de 365 jours par an sans panne, nous ne sommes pas en mesure de le confirmer ou de l'inflimer, mais ce chiffre nous paraît quelque peu exagéré, sur l'ensemble du parc.

<b>Nom</b>	PC 001
<b>Constructeur</b>	Wang
<b>Importateur</b>	Wang France - 78-80, avenue Gallieni, 93174 Bagnolet cedex. Tél. (1) 360.22.11 USA
<b>Pays d'origine</b>	USA
<b>Date de création</b>	Décembre 1982
<b>Date d'apparition en France</b>	Avril 1983
<b>Prix public (TTC)</b>	46 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	8086 à 8 MHz
<b>RAM</b>	128 Ko, extensible à 640 Ko
<b>ROM</b>	4 Ko
<b>Clavier</b>	Azerty ou Qwerty, 104 touches, pavé numérique
<b>Affichage</b>	25 lignes de 80 caractères; haute résolution 800 x 300
<b>Mémoire de masse</b>	Disquette 5 1/4 de 360 Ko, ballon-disque dur 5 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	RS 232 C 24, parallèle Centronics, 5 ports d'extension
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86 et MS/DOS
<b>Langages</b>	Basic Wang ou Microsoft, Fortran, Cobol, etc.
<b>Logiciels</b>	Sous système d'exploitation; plus traitement de texte spécifique
<b>WANG</b>	

<b>NOM</b>	Welect W 86
<b>Constructeur</b>	Welect - 4, rue de la Bourboule, 76150 Le Chesnay Tél. (3) 955.47.87
<b>Pays d'origine</b>	France
<b>Date de création</b>	Juin 1983
<b>Prix</b>	53 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086 et coprocesseur arithmétique 8087
<b>RAM</b>	128 Ko extensible à 1 Mo
<b>ROM</b>	32 Ko extensible à 64 Ko
<b>Clavier</b>	Qwerty-Azerty accentué, majuscules/minuscules, 106 touches, 12 de fonction, pavé numérique déporté
<b>Affichage</b>	Ecran intégré Mode alphanumérique: 24 lignes de 80 colonnes Mode semi-graphique en 8 couleurs
<b>Mémoire de masse</b>	2 lecteurs de disquettes, 5 1/4 de 360 Ko, 8" de 1 Mo - option disque dur aux normes SAS-SCSI jusqu'à 8 unités de 8 à 120 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	Bus d'extension dédoublé, 10 RS 232 à 9 600 bauds, 2 Parallèle
<b>Systèmes d'exploitation</b>	CP/M 86, MS/DOS 2.1, RMK, MP/M, MDS
<b>Langage</b>	Basic
<b>Logiciels</b>	Sous système d'exploitation
<b>WELECT</b>	

## WICAT 150 WS : une constante évolution

Le système 150 est un micro-ordinateur de table, compact et multi-utilisateurs, donc d'un encombrement restreint, mais qui offre à ses utilisateurs un maximum de performances, et de sécurité.

La configuration la plus complète autorise jusqu'à six postes de travail sans pénaliser pour autant l'unité centrale.

L'ensemble est regroupé à l'intérieur d'un boîtier possédant un écran mono-

chrome 12", l'unité centrale et les mémoires de masse. Le clavier détachable du système est de type Qwerty.

Une option graphique est également disponible sous forme de carte spécialisée permettant de générer des graphismes haute résolution.

Par ailleurs, différentes options sont disponibles : virgule flottante, interfaces IEEE 488, aléatoire et télécommunications 2750, 3780, 3270.



<b>Nom</b>	Wicat 150
<b>Constructeur</b>	Wicat
<b>Importateur</b>	Thom Em Technology, 38, rue de la République, 92100 Montrouge. Tel. : 859 00 42
<b>Pays d'origine</b>	198A
<b>Date de création</b>	1980 *
<b>Date d'apparition en France</b>	1982
<b>Prix public (TTC)</b>	154 000 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	80C 88000
<b>RAM</b>	256 Ko extensible à 1,5 Mo
<b>Clavier</b>	Qwerty bobiné, 80 touches, 16 touches de fonction, pavé numérique
<b>Affichage</b>	Ecran intégré 12" monochrome, mode alphanumérique : 24 lignes x 80 colonnes ; mode graphique : 200 x 400 points (en option)
<b>Mémoire de masse</b>	Unités de disquettes 5 1/4 de 850 Ko, disques durs Winchester de 10-15 Mo
<b>Entrées/sorties</b>	IEEE 754, 4 RS 232, 2 parallèles
<b>Système d'exploitation</b>	MCS Unix Like
<b>Langages</b>	Assembly, Basic ; en option : Pascal, Cobol, Fortran, C
<b>Logiciels</b>	Ultraquick, traitement de texte, Wics (enseignement), CBT Formation, exécuté par ordinateur
<b>WICAT</b>	

## BFM 186 : l'arrivée des processeurs graphiques



Le fabricant de périphériques japonais Ye Data s'est récemment lancé dans la réalisation d'ordinateurs de bureau haut de gamme. L'importateur Météologie a participé à l'élaboration très sévère du cahier des charges du BFM 186.

Avec lui, arrive sur le marché le premier vrai ordinateur de bureau muni d'un processeur graphique. En l'occurrence, un composant de chez NEC. Il n'est donc pas étonnant que ses capacités en haute résolution soient surpre-

nantes. La matrice de 960 x 524 points autorise une finesse de traitement adaptée à la DAO, voire à la CAO (Conception Assistée par Ordinateur). Chaque point est adressable indépendamment en huit couleurs variables. C'est-à-dire que la palette réelle est beaucoup plus vaste.

Notons que la compatibilité IBM PC est assurée dans une large mesure et que les lecteurs de disquettes 5 1/4 peuvent supporter 1,2 Mo pour chacun d'entre eux.

<b>Nom</b>	BFM 186
<b>Constructeur</b>	Ye Data
<b>Importateur</b>	Météologie : Tour d'Asnières 4, av. Laurent-Cailly, 92605 Asnières Cedex. Tel. : 790 62 40
<b>Pays d'origine</b>	Japon
<b>Date de création</b>	1983
<b>Date d'apparition en France</b>	1983
<b>Prix public (TTC)</b>	41 450 F
<b>Garantie</b>	3 mois
<b>Maintenance</b>	Contrat
<b>Microprocesseur</b>	Intel 8086, processeur graphique NEC
<b>RAM</b>	256 Ko, extensible à 1 Mo
<b>Clavier</b>	Acerty accordé, 100 touches, pavé numérique, 2 x 16 touches de fonction
<b>Affichage</b>	Mode alphanumérique 25 lignes x 132 colonnes ; mode graphique : 960 x 524 points, 8 couleurs de base variables
<b>Mémoire de masse</b>	2 unités de disquettes 5 1/4 de 1,2 Mo, disque dur
<b>Entrées/sorties</b>	Parallèle
<b>Système d'exploitation</b>	MS/DOS, CP/M86
<b>Langages</b>	YD, Basic en option
<b>Logiciels</b>	Tout les logiciels sous MS/DOS et CP/M86
<b>YE DATA</b>	

## Z 100:

### un ancien toujours d'actualité

Encore présent sur le marché de l'informaticien, malgré la venue des Z 150 PC et Z 160 PC, le micro-ordinateur Z 100 se présente toujours suivant deux configurations : la première, « Low Profile », avec un écran vidéo externe, et la seconde, « All in one », avec l'écran vidéo incorporé.

Toutefois, dans les deux versions, ■ souligne l'absence d'un clavier détachable du système.

L'unité centrale architecturée autour de deux microprocesseurs Intel 8088 (16 bits) et 8085 (8 bits) offre en standard une mémoire vive de 192 Ko extensible à 768 Ko ■ ■ ■ nombreuses

interfaces autorisant son raccordement à une vaste gamme de périphériques.

Le clavier du Z 100, entièrement programmable, comporte 95 touches à répétition automatique (16 car./sec. et 28 car./sec.).

Par ailleurs, la série Z 100, compatible avec les micro-ordinateurs personnels IBM PC ou XT par ■ choix des systèmes d'exploitation et le format des disques souples 5" 1/4, permet à l'utilisateur d'accéder à une grande bibliothèque de logiciels.

A noter qu'une abondante documentation accompagne le produit.



Nom	Z 100
Constructeur	Zenith Data Systems
Importateur	Zenith Data Systems - 167-168, avenue Pablo-Picasso, 92000 Nanterre. Tél. : 778.16.03
Pays d'origine	USA
Date de création	1982
Date d'apparition en France	1982
Prix public (T.T.C.)	A partir de 28 500 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseurs	Intel 8085 (8 bits) et 8088 (16 bits)
RAM	192 Ko extensible jusqu'à 768 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty-Amerty (accentués), 95 touches dont 13 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe couleur ou monochrome; mode alphanumérique: 25 lignes x 80 colonnes; mode graphique moyenne résolution: 640 x 225 points; mode graphique haute résolution: 640 x 500 points, 8 couleurs
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko, 1 unité de disquettes 5" 1/4 de 320 Ko plus 1 disque dur Winchester de 12 Mo; 1 ou 2 unités de disquettes 8" de 1,7 Mo chacune (en option) séparé
Entrées/Sorties	4 ports d'extension S-100, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, CP/M86, MS/DOS 1 et 2, Prolog Multix (multiposte)
Langages	Basic. En option: Pascal, Fortn, Cobol, Fortran C.
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sur les systèmes d'exploitation

## Z 150 PC:

### Une évolution prévisible

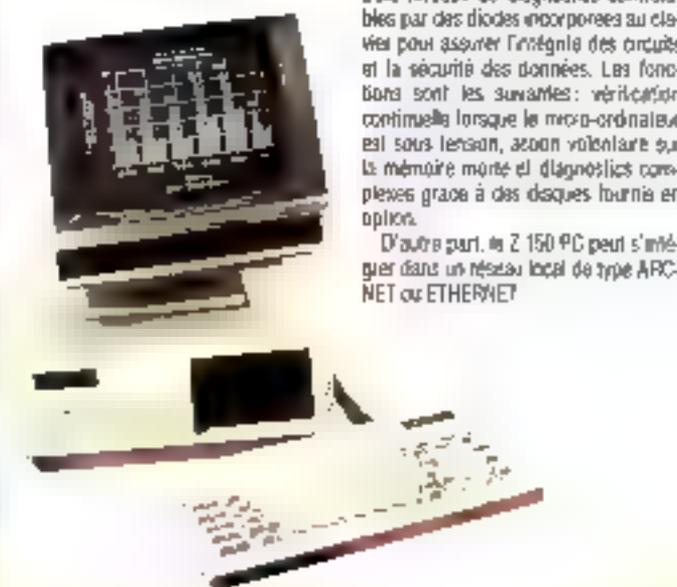
Présenté en janvier 1984, le micro-ordinateur Z 150 PC est conçu pour assurer une compatibilité totale logicielle (mêmes systèmes d'exploitation, mêmes formats de disquettes) et matérielle (même bus) aux normes IBM. L'unité centrale construite autour du microprocesseur Intel 8088 offre une capacité de mémoire vive de 128 Ko extensible à 640 Ko, avec en standard une carte vidéo couleur.

Deux configurations de base sont proposées. La première se compose d'une double unité de disquettes de 360 Ko chacune et la seconde d'un disque dur intégré de 10,6 Mo et d'une unité de disquettes de 360 Ko.

Le clavier indépendant comporte des touches aisément identifiables dotées d'un code couleur. Celui-ci est doublé d'un pavé numérique de calculatrice pour une inscription rapide.

Par ailleurs, le Z 150 PC autorise trois niveaux de diagnostics contrôlables par des diodes incorporées au clavier pour assurer l'intégrité des circuits et la sécurité des données. Les fonctions sont les suivantes: vérification continue lorsque le micro-ordinateur est sous tension, action volontaire sur la mémoire morte et diagnostics complexes grâce à des disques fournis en option.

D'autre part, le Z 150 PC peut s'intégrer dans un réseau local de type ARC-NET ou ETHERNET.



Nom	Z 150 PC
Constructeur	Zenith Data Systems
Importateur	Zenith Data Systems - 167-168, avenue Pablo-Picasso, Parc de La Defense, 92000 Nanterre. Tél. 778.16.03
Pays d'origine	USA
Date de création	1984
Date d'apparition en France	1984
Prix public (T.T.C.)	25 000 F environ
Garantie	3 mois
Maintenance	Contrat
Microprocesseur	Intel 8088
RAM	320 Ko extensible jusqu'à 640 Ko
ROM	22 Ko extensible jusqu'à 64 Ko
Clavier	Qwerty, Amerty (accentués), 84 touches dont 10 de fonction, pavé numérique déporté
Affichage	Moniteur externe, monochrome ou couleur; mode alphanumérique: 24 lignes x 80 colonnes; mode graphique: 370 x 200 points; 4 couleurs
Mémoire de masse	1 unité de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, 2 unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko, 1 disque dur de 10,6 Mo et 1 unité de disquettes de 360 Ko
Entrées/Sorties	3 ports d'extension IBM, 2 RS 232, parallèle
Systèmes d'exploitation	CP/M, MS-DOS 2 et 2.11
Langages	Assembleur, Basic, Fortn, Pascal, Cobol, Fortran, Logo, C
Logiciels	Tous les logiciels fonctionnant sur IBM

ZENITH DATA SYSTEMS

## PANORAMA LOGICIELS

Depuis ses débuts en 1975-1976, la micro-informatique a subi une évolution dont bien peu de domaines peuvent se vanter. Les premiers systèmes ne disposaient que de quelques K-octets de mémoire centrale et seul un magnétophone à cassettes était capable d'assurer la sauvegarde des programmes et données. Mais, depuis 1980 environ, les mémoires vives sont passées à 64 Ko pour en arriver à 128, 512, voire 1 024 Ko pour les ordinateurs professionnels les plus récents. Parallèlement, les disques souples parviennent à dépasser les 2 Mo et la mode est à l'intégration d'un disque dur 5 ou 10 Mo.

Les deux prochaines années devraient voir l'explosion du graphisme haute résolution avec la commercialisation de nouveaux processeurs graphiques aptes à gérer des matrices de 2000 x 2000 points en 256 couleurs parmi des palettes de plusieurs millions.

Mais toutes ces merveilleuses réalisations, équivalentes à plusieurs centaines de milliers de transistors, condensateurs et autres portes logiques, ne seraient que de très beaux presse-papiers sans un élément indispensable : le « software », comme disent nos amis les Anglo-Saxons, alias le « logiciel » dans notre belle langue.

On constate généralement que le logiciel a toujours quelques mois de retard sur le matériel. Ceci est particulièrement visible dans la gamme familiale.

Heureusement, la tendance est en passe de s'inverser.

Les nouveaux Apple Lisa et Mac Intosh en sont une bonne illustration, puisqu'une bonne partie des programmes d'applications sont déjà disponibles pour ces machines.

En fait, l'établissement de normes de fait comme IBM PC ou Apple II a permis aux programmeurs de ne pas se disperser et de perfectionner tous les types de logiciels. Le software en matière de micro-informatique est donc en passe de sortir de l'adolescence pour atteindre une sophistication comparable à celle de certains programmes « tournant » sur mini-ordinateurs. Ainsi les derniers progiciels, best-sellers aux États-Unis, s'appellent Lotus 1, 2, 3 ou Open Access par exemple, et s'apparentent plutôt à un agrégat de programmes spécifiques : tableur, traitement de texte, gestion de fichiers, communication, etc.

Cette concentration, alliée à la technique du multifenêtrage mise en valeur par Mac Paint (Mac Intosh) ou MS Win (IBM), préfigurent les logiciels de demain, écrits en Pascal ou en langage C, certes performants, mais nécessitant de plus en plus de mémoire centrale et d'espace disque. D'ores et déjà, le volume des logiciels disponibles sous DOS 3.3, CP/M, CP/M 86, MS/DOS ou autre Unix et OS9 exigeraient un livre des plus denses pour tous les citer. ■ est toutefois possible de les présenter par catégorie, et d'en retenir les plus performants et surtout les plus « User Friendly ».

C'est sur ce thème que nous baserons le dossier de notre prochain numéro. ■

# LIBERTÉ DE PARCOURS

# ESUR



© 1988 IBM Corp. All rights reserved. IBM, the IBM logo, and the name of the IBM logo are trademarks of International Business Machines Corporation. Other names may be trademarks of their respective owners.

# LA ROUTE INFORMATIQUE

## SUR LA ROUTE INFORMATIQUE EPSON, LE MICRO PORTABLE HX 20. SANS FIL, IL VOUS SUIV PARTOUT. COMME UN GRAND TERMINAL

EN RÉALITÉ EN HX 20. Il a été le premier micro portable sur le marché et détient le record des performances par rapport à sa taille. Grand comme une feuille A4 sur 4,5 cm d'épaisseur, il ne pèse que 1700 grammes.

Avec son poids et ses capacités, vous pouvez vraiment faire du tout-terrain. Performances : mémoire interne de 16 Ko RAM extensible à 32 Ko et 32 Ko ROM extensible à 72 Ko, tous circuits en CMOS, Basic résident Microsoft en version étendue. Confort de conduite : écran à cristaux liquides LCD, affichage 4 lignes de 20 caractères, imprimante intégrée à aiguilles 24 colonnes sur rouleau ordinaire. Autonomie : environ 50 heures sur batterie CdNi incorporée, rechargeable en 4 heures, possibilité de communication à distance avec une unité centrale. Sécurité : réalisé entièrement en CMOS, sauvegarde de la mémoire lorsqu'il est hors tension. Extensions possibles : lecteur micro-cassette intégré, stockage 100 Ko, lecteur code barre, lecteur de disquette 650 Ko, modem acoustique.

Pour savoir où se trouve la route Epson la plus proche de chez vous, appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT) : (1) 757.31.33 ou écrivez à Technology Resources, Importateur exclusif, 114 rue Marius Aulan, 92300 Levallois-Perret, Tél : 610 657, télécopie : 757.98.67.

# EPSON

Ces  
deux formations  
v'adressent à des  
informaticiens  
confirmés

## le traitement d'images

- acquisition de notions de base du traitement d'images.
- approche des problèmes de conception de systèmes parallèles spécialisés.
- étude de certains aspects spécifiques de vision robotiques (interprétations d'images).

les  
6, 13, 20, 27  
novembre

4, 11, 18  
décembre 1984

8, 15, 22, 29  
janvier 1985.

## Séminaires de formation continue

## les systèmes graphiques

- étude des éléments constitutifs des systèmes graphiques interactifs.
- travaux pratiques sur micros et minis ordinateurs.
- applications abordées au cours de ce séminaire C.A.O., dessins animés, simulateur, vidéotexte, architecture, etc...

à partir du  
15 novembre  
1984,  
tous les  
jeudis.

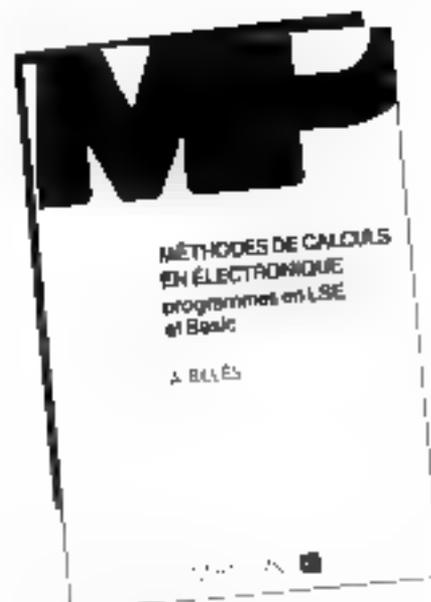
Une documentation est à votre disposition



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

110, rue de la Harpe - 75005 Paris - Tél. 3744050

SERVICE-LECTEURS N° 145



## MÉTHODE DE CALCULS EN ÉLECTRONIQUE

Programme en LSE et Basic

A. BILLÈS

Collection "Méthode + Programmes"

Ce livre s'adresse aux étudiants des écoles d'ingénieurs et des facultés des sciences, à ceux des instituts universitaires de technologie et des classes de techniciens supérieurs, ainsi qu'aux participants de cycles de formation continue ou de promotion sociale. Il sera aussi d'une aide certaine pour les ingénieurs et les techniciens de l'industrie qui désirent approfondir les possibilités d'aide d'un micro-ordinateur dans les études de circuits.

Sommaire : Avant-propos - Électronique de base - Application des équations différentielles - Simulation - Langage symbolique - Programme de simulation de circuits électroniques

1984, 144 pages, 115 F\*

MASSON

### BON DE COMMANDE

à retourner à la Maison du Livre Spécialisé - BP 36 - 41353 VINEUIL  
Je désire recevoir l'ouvrage de A. BILLÈS Méthode de calculs en électronique (2-225-80225-4)  
Ci-joint mon règlement libéré à l'ordre de la M.L.S. de 124 F (115 F\* + 8 F de frais de port)  
Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

\*Prix public TTC au 15.8.84

Nom

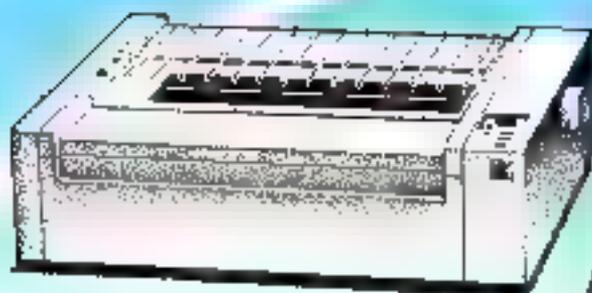
Adresse

Signature



# 55 rue d'Amsterdam

multimédia - vidéo - microprocesseurs  
logiciels - applications - logiciels  
en langage d'ordinateurs



Multiplan • MacChart • Word  
Omnis • MacDraw • MacProject • MacTerm



# 55 MICRO

55, rue d'Amsterdam  
PARIS 8<sup>ème</sup>  
Tél. : (1) 874 05-10  
Télex : 270 186

**Micro 55 nouveau point de vente de :**

**EUROTRON**  
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex  
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270 186

**SICOB BOUTIQUE STAND 230 — SICOB BOUTIQUE STAND 230**

# VIVE LA MICRO !

COLLECTION  
MICRO-SYSTEMES

## UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

A. Villard et M. Miaux

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le guide immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soit même étendre.

Collection Micro-Systemes N° 7.  
160 p. Format 15 x 21.  
Prix : 132 F port compris.

## SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

A. Villard et M. Miaux

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmeur d'EPROM resident autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systemes N° 2.  
112 p. Format 15 x 21.  
Prix : 132 F port compris.

## MAITRISEZ VOTRE ZX 81

P. Guéulle

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maitrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systemes N° 3.  
180 p. Format 15 x 21.  
Prix : 82 F port compris.

## DU BASIC AU PASCAL

E. Floegel

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter leur reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en

Basic. L'accès au langage Pascal est donc particulièrement simple.

Collection Micro-Systemes N° 4.  
128 p. Format 15 x 21.  
Prix : 75 F port compris.

## VOUS AVEZ DIT BASIC ?

P. Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systemes N° 5.  
144 p. Format 15 x 21.  
Prix : 82 F port compris.

## VOUS AVEZ DIT MICRO ?

M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications

sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systemes N° 8.  
224 p. Format 15 x 21.  
Prix : 102 F port compris.

## PILOTEZ VOTRE ZX ■

■. Guéulle

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettant en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systemes N° 7.  
128 p. Format 15 x 21.  
Prix : 75 F port compris.

CASSETTE N° 1 :

PILOTEZ VOTRE ZX 81

Tous les programmes du livre

Prix : 75 F port compris



## LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

■. Jacquelin

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation de l'unité centrale aux péri-

phériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systemes N° 9.  
256 p. Format 15 x 21.  
Prix : 120 F port compris.

## MAITRISEZ LES TO 7 ET TO 7-70

M. Oury

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7 et TO 7-70 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.

Collection Micro-Systemes N° 6.  
192 p. Format 15 x 21.  
Prix : 96 F port compris.

## PILOTEZ VOTRE ORIC, 1 ET ATMOS

P. Guéulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur ORIC, qu'aux habitués d'autres machines, désireux de se convertir à l'ORIC 1 ou à l'ATMOS. Lors de sa lecture à une simple initiation, Patrick GUEULLE va jusqu'à traiter des plus récents circuits d'interface permettant de transformer l'ORIC ou l'ATMOS en téléphone à antenne incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

Collection Micro-Systemes N° 10.  
128 p. Format 15 x 21.  
Prix : 75 F port compris.

## SYSTEME D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE

P. Jouvelot et  
D. Le Conte Des Floris

Cet ouvrage vous explique les principes généraux des systèmes d'exploitation ainsi que des utilitaires tels que compilateurs, assembleurs, système de gestion de fichiers... Un chapitre complet est réservé à UNIX. Un index indique enfin les principaux termes techniques utilisés.

Collection Micro-Systemes N° 11.  
144 p. Format 15 x 21.  
Prix : 96 F port compris.



# ETSF

# NOUVEAUTES STSF

COLLECTION  
POCHE Informatique

## PASSEPORT POUR COMMODORE 64

C. Galais

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64 dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Excellent complément du manuel pour les débutants il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

Coll. Poche Informatique N° 10. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## 30 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64

D. Lasseran

Des programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

Coll. Poche Informatique N° 72. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## DU ZX 81 AU SPECTRUM 25 PROGRAMMES

G. Isabel

Cet ouvrage s'adresse aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Pour chaque programme, il y a donc deux versions : l'une pour ZX 81, utilisable avec 1 K de mémoire RAM, l'autre, pour SPECTRUM, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités particulières de cette machine.

Coll. Poche Informatique N° 73. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## 40 PROGRAMMES POUR CASIO PB 700

G. Probst

Cet ouvrage illustre, par des applications utiles ou amusantes, les nombreuses fonctions du BASIC sur PB 700. Chaque programme, accompagné d'un exemple, est immédiatement utilisable. Vous ferez ainsi le tour des possibilités de cette machine et de son étendue impressionnante, indispensable pour les programmes de graphisme.

Coll. Poche Informatique N° 16.  
128 p. Prix : 45 F port compris.



## L'ASSEMBLEUR DU TRS 80

D. Franc

Cet ouvrage s'adresse aux utilisateurs du TRS 80 modèle 1, et, plus généralement, des machines construites autour du Z 80. Il vous donne tous les éléments — langage machine, adresses utilisables et même schémas de montages simples — indispensables pour doter votre ordinateur des moyens matériels et logiciels d'accès au monde extérieur.

Coll. Poche Informatique N° 77. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?

P. COURBIER

Collection Micro-Systèmes N° 18

## GRAPHISMES EN KITS

M. ROUSSELET

Collection Micro-Systèmes N° 19

## 35 PROGRAMMES POUR ORIC 1 ET ATMOS

D. LASSERAN

Collection Poche Informatique N° 17

Commande et règlement à l'ordre de la  
**Librairie Parisienne de la Radio**

11, rue de Dunkerque  
75490 Paris Cedex 10

Prix port compris

Joindre un chèque bancaire ou postal  
à la commande

## PASSEPORT POUR BASIC TO 7 ET TO 7-70

C. Galais

Très facile d'usage et très pratique, ce livre s'adresse aussi bien au débutant qu'au programmeur averti. Il constitue un excellent complément des manuels du TO 7 et du TO 7-70. Tous les mots clés — fonctions, instructions, commandes — sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, accompagnés d'un programme et d'une explication détaillée.

Coll. Poche Informatique N° 18.  
160 p. Prix : 49 F port compris.

# NOUVEAUTES ET SF

COLLECTION  
MICRO-SYSTEMES



## MAITRISEZ LE MOS

M. Oury

Si vous débutez sur MOS, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du BASIC avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et visez la programmation en assembleur ou la fabrication de vos propres extensions, le 6809 avec son mode d'adressage et le moniteur avec les adresses des sous-programmes sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systèmes, N° 16.  
209 p., Format 15 x 21.  
Parution septembre 84.



## VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE

P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

Collection Micro-Systèmes, N° 17.  
128 p., Format 15 x 21.  
Parution septembre 84.

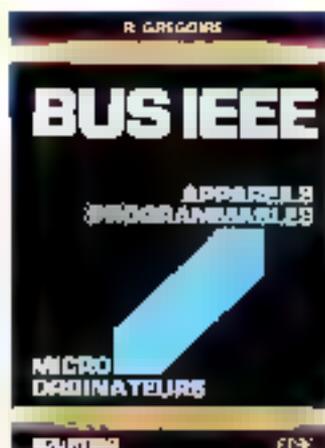


## ROBOTISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Ne vous débarrassez pas de votre ZX 81 ! Vous pouvez le transformer à l'aide de quelques accessoires faciles à construire, en un véritable "robot domestique". Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toutes dans une mémoire permanente.

Coll. Micro-Systèmes N° 12. 178 p.  
Format 15 x 21.  
Prix : 98 F port compris.

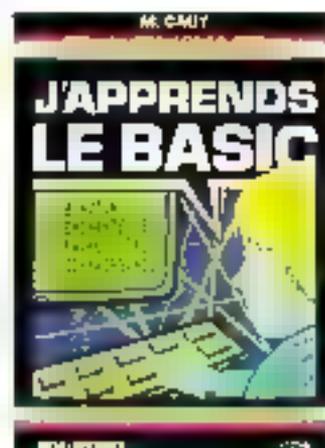


## BUS IEEE

R. Gregoire

Cet ouvrage développe, de façon claire et pratique, les concepts et les principes de la communication entre micro-ordinateur et appareils programmables interfacés IEEE-488 : multimètre, générateur, scripteur... Il met l'accent, à l'aide de nombreux exemples, sur les notions essentielles qui conduisent à la mise au point des logiciels d'applications : format des messages, terminalleur, syntaxe des commandes.

Collection Micro-Systèmes, N° 15.  
288 p., Format 15 x 21.  
Parution septembre 84.



## J'APPRENDS ■ BASIC

M. Caut

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus, « guidé par un "prof sympa", on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

Coll. Micro-Systèmes N° 13. 128 p.  
Format 15 x 21.  
Prix : 75 F port compris.



## LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !

C. Malosse, C. Tassel, P. Prut

Cet ouvrage ■ lit (presque !) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

Coll. Micro-Systèmes, N° 14. 128 p.  
Format 15 x 21.  
Parution septembre 84.

## 50 PROGRAMMES POUR ZX 81

G. Isabel

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81

P. Gueulle

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'ennuiement automatique, de réaliser une horloge temps réel etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## PASSEPORT POUR APPLESOFT

C. Galais

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche informatique N° 3. 180 p.  
Prix : 49 F port compris.

## PASSEPORT POUR BASIC

R. Busch

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## MATHEMATIQUES SUR ZX 81 :

### 60 PROGRAMMES

M. Rousselet

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur

explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.  
Coll. Poche informatique N° 6. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## PASSEPORT POUR ZX 81

C. Galais

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications.

Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.  
Coll. Poche informatique N° 8. 144 p.  
Prix : 49 F port compris.

## 50 PROGRAMMES POUR CASIO FX 702 P ET FX 801 P

G. Probst

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au dé-

butant de s'exercer à la programmation en Basic.  
Coll. Poche informatique N° 7. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## 60 PROGRAMMES POUR CASIO PB 100

G. Probst

Jeux, mathématiques, vie pratique, comptabilité, utilitaires, graphiques. Chaque programme est accompagné d'explications et d'un exemple d'utilisation. Pour vous exercer à l'emploi des différentes fonctions, un tableau vous indique les programmes où elles sont utilisées.

Coll. Poche informatique N° 8. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.

## UTILITAIRES POUR ZX 81

M. Saal

Cet ouvrage vous fait découvrir le langage machine du Z 80 et vous dévoile toutes les ressources matérielles et logicielles de votre système, jusqu'au plus complexe comme le calculateur et les périphériques. Des programmes performants, écrits en assembleur, sont commentés de façon détaillée.

Coll. Poche informatique N° 9. 128 p.  
Prix : 45 F port compris.



Commande et règlement à l'ordre de la  
**Librairie Parisienne de la Radio**  
43, rue de Dunkerque  
75480 Paris Cedex 10  
Prix port compris

Joindre un chèque bancaire ou postal  
à la commande.

## INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE : LE MICROPROCESSEUR

P. Melusson

Langages Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.

Coll. Poche informatique N° 14.  
160 p. Prix : 49 F port compris.

## CHEZ LE MEME EDITEUR

## LE MICROPROCESSEUR EN ACTION :

### CONFIGURATION ET PROGRAMMATION

P. Melusson

Le microprocesseur monobit 80C 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Utilisation et habileté des circuits CMOS. Exercices de programmation.

152 p. Format 15 x 21.  
Prix : 75 F port compris.

## LE HARDWARE OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS

M. Ouaknine et R. Poussin

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation : les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, macro-instructions, gestion des interruptions). Applications.

200 p. Format 16 x 21.  
Prix : 120 F port compris.

## LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE

H. Schreiber

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite micrologique ». Notions de séquence de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices.  
Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.  
Prix : 45 F port compris.

## LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS

H. Feichtinger

Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation.

Exemples de programmes.  
192 p. Format 15 x 21.  
Prix : 102 F port compris.





# **RENCONTRES AVEC LA MUSIQUE**

## **RENCONTRE AVEC LES INSTRUMENTS**

Venez essayer l'ensemble de la production mondiale des instruments de musique, et découvrir les toutes dernières nouveautés en avant-première.

## **RENCONTRE AVEC L'ÉDITION MUSICALE**

La musique s'écrit, la musique s'imprime, la musique se lit... les plus grands éditeurs Français et étrangers vous ouvrent leurs partitions.

## **RENCONTRE AVEC LES MUSICIENS**

De tous les styles, de tous les horizons, sur les stands ou sur la scène de la salle de spectacle du Salon de la Musique, ils sont présents pour vous rencontrer, vous informer et dialoguer.

## **RENCONTRE AVEC LE SPECTACLE**

Que vous aimiez le jazz, le classique, le rock, etc... la musique s'exprime sur scène !  
Le Salon c'est aussi 5 concerts gratuits par jour.

# 11<sup>e</sup>

## SALON INTERNATIONAL DE LA MUSIQUE

DU 26 AU 30 SEPTEMBRE 1984

JOURNEES PROFESSIONNELLES  
RESERVEES AUX REVENDEURS :  
23, 24, 25 SEPTEMBRE

### HALL D'EXPOSITION DU PARC FLORAL DE PARIS

MÉTRO CHATEAU DE VINCENNES RER / PARKING GRATUIT

ORGANISATION

BERNARD

BECKER Tél. : (1) 858.52.32 ligne gratuite - Téléc. : 200054 - FAX : 200052

PROMOTION

SERVICE-LECTEURS N° 161

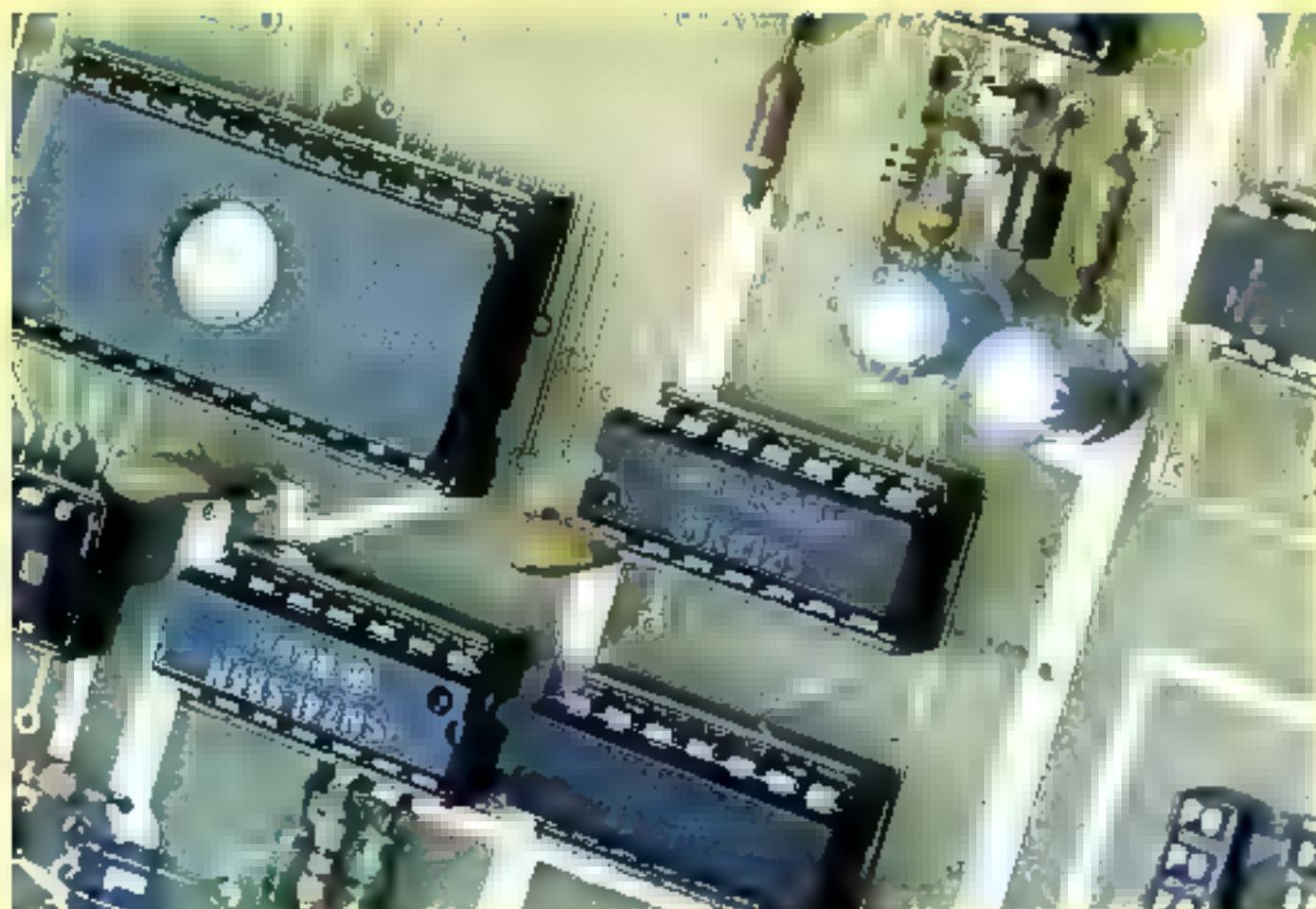
89-82, avenue de Vaugoussier - 92320 Châtillon - France

**UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION**



*Par Jean-Michel COUR*

# MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATIENS



**La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler : processeur, mémoires...**

**Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...**

***Bienvenue dans le cercle des initiés !***

# LES COMPARATEURS : LES ELEMENTS LOGIQUES OU ANALOGIQUES ?

L'électronique « logique » est un monde de tensions et de courants stéréotypés. Monde (volontairement) artificiel, où l'on s'efforce avec des tensions et des courants contrôlés, de donner une substance aux abstractions mathématiques 0/1, vrai/faux... Pourtant, le monde « réel » est « analogique » : pour l'électronicien, cela veut dire une infinité de valeurs pour les tensions et les courants !

Les comparateurs sont les plus simples des circuits qui permettent au monde « logique » (celui de l'ordinateur) de mesurer le monde « analogique » (le reste de l'univers).

## L'amplificateur opérationnel...

Pour les initiés, c'est l'« ampl-op » ; pour les anglo-saxons toujours très forts dans l'abstraction, l'op amp. Dans la préhistoire de l'électronique (avant 1970, disons), les professionnels voyageaient en robe un circuit amplificateur « idéal » :

- grabat,
- ayant un gain (facteur de multiplication de la tension d'entrée) aussi grand que l'on veut,
- ayant une impédance d'entrée « infinie », c'est-à-dire, ne consommant pour l'amplifier aucune énergie du signal entrant.

Avec un grand ancêtre qui porte la référence 741, « le » 741, ce rêve est pratiquement devenu réalité, grâce au talent et à l'imagination des concepteurs de circuits intégrés...

## ... Un multiplicateur de différence

Le détail même d'un amplificateur opérationnel est très, très subtil. Nous n'insisterons pas davantage ; si cela pique la curiosité du lecteur, il trouvera sur ce sujet une abondante littérature. Mais il vaud mieux, en ce cas, aimer les équations...

Son comportement est, en revanche,

d'une grande simplicité (tant que l'on ne recherche pas de performances extrêmes)

On le représente schématiquement par un triangle, comme toutes les sortes d'ampl. avec ses deux points d'alimentation  $V^+$  et  $V^-$ , deux entrées marquées « + » et « - » (nous y reviendrons) et sa sortie : « 0 » marquée VS (fig. 1).

■ bien, cette petite merveille est théoriquement capable de multiplier plusieurs dizaines de milliers de fois (au moins) la différence de la tension entre les points « + » et « - » ; les signes en question indiquent le sens de cette différence.

Tout en ne prenant, sur le signal entrant, qu'un courant insignifiant, que l'on comptera en nanoampères, vous savez bien ; l'unité de compte est vraiment le milliardième d'ampère !

Sans faire un cours de physique, il suffit d'un peu de bon sens pour percevoir les limites de cette vision par trop idéale de l'ampl-op : la tension à la sortie ne peut évidemment pas excéder celle qui alimente l'amp ; ni le courant devenir infini...

De surcroît, les éléments internes ne sauraient réagir « instantanément ». Leur inertie (due aux capacités notam-

ment) donne une limite pratique à la rapidité, à la fréquence des signaux d'entrée que l'ampl-op est capable de « suivre » fidèlement.

Cela dit, comme nous en avons l'habitude, il y a un « domaine de vol » où l'ampl-op a des comportements pratiquement conformes à l'idéal.

## Tension(s) d'alimentation

La plupart des amplificateurs opérationnels ont été conçus pour des missions... d'amplification (r-fi, instrumentation, télécommunications, etc.) Ils sont dessinés de telle sorte qu'il leur faut deux sources. Une négative, l'autre positive par rapport au « zéro » (masse) des signaux.

Les valeurs les plus habituelles sont de  $\pm 15$  V, parfois  $\pm 5$  V. Cela ne fait pas notre affaire dans le monde du microprocesseur, où l'on s'efforce justement de bannir toute autre source que la classique + 5 V. Et où l'excursion négative des tensions de sortie est prohibée, voire dangereuse...

Qu'à cela ne tienne ! l'industrie a conçu tout exprès des ampl-op adaptés, qui savent se contenter des sources d'alimentation de la logique usuelle. C'est le cas du circuit intégré LM324, dont nous allons voir l'usage en tant que simple comparateur.

## Un circuit, quatre comparateurs

Le LM324 se présente sous la forme d'un circuit à 14 broches, d'aspect identique à celui de nos composants logiques habituels (fig. 2).

Attention ! Comme d'autres membres de cette famille, il n'est pas alimenté par les points habituels, mais par les broches 11 (que nous connecterons à la masse) et 4 (que nous relierons à notre « + 5 V »). Cette disposition a ses raisons, mais qui n'apparaissent que dans les applications vraiment analogiques.

Notre premier montage n'utilisera que l'un des quatre comparateurs du boîtier. L'entrée marquée « - » que l'on appelle souvent l'entrée inverseuse, est reliée au point milieu d'un pont diviseur constitué par deux résistances de 10 k $\Omega$  (fig. 3).

Ce point est donc maintenu à une tension moitié de la tension d'alimentation. Soit à peu près 2,5 V.

## Variations sur l'entrée non-inverseuse

L'autre entrée, marquée « + », est appelée... entrée non-inverseuse ; nomenclature qui va bientôt s'éclaircir.

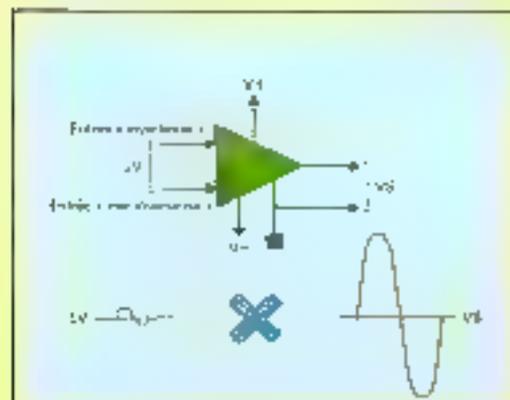


Fig. 1. - L'amplificateur opérationnel et sa représentation traditionnelle. En abrégé, c'est un multiplicateur de la différence des tensions d'entrée.

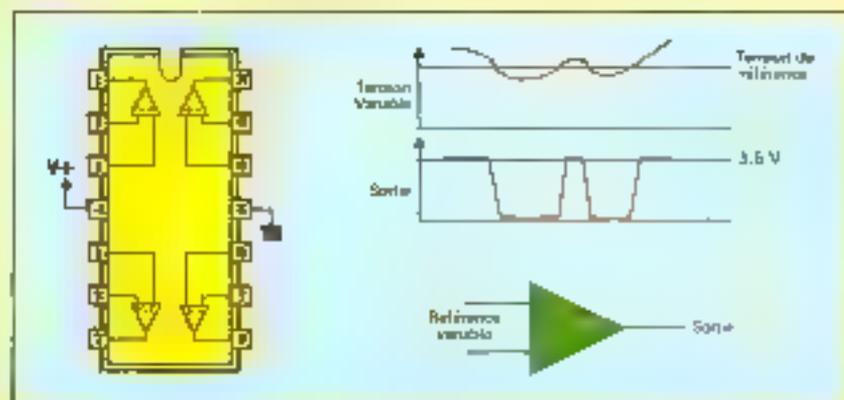


Fig. 2(a) - Le boîtier LM324 contient quatre amplificateurs opérationnels. Nous l'utilisons en tant que simple comparateur. Nous l'alimentons avec les broches d'alimentation qui diffèrent de celles des circuits logiques.

Fig. 2(b) - Explication brève d'un quart de circuit comparateur.

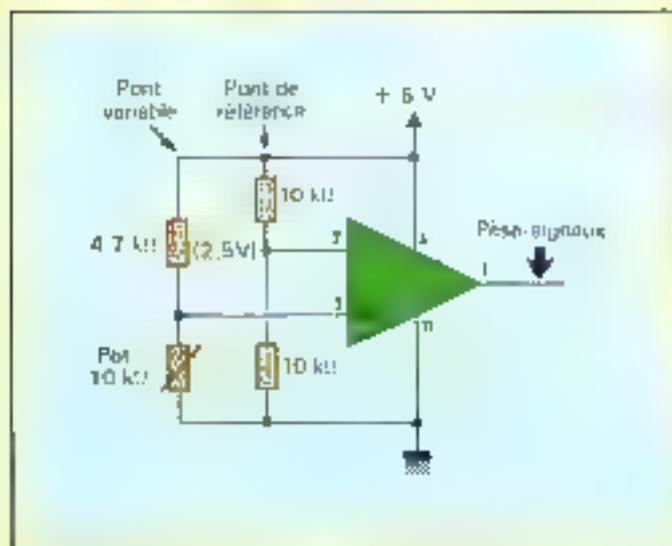


Fig. 3 - Montage d'expérience du comparateur. Attention à relier les bons points d'alimentation !

Elle sera reliée à un pont diviseur formé d'une résistance (fixe) de 4,7 kΩ, et du potentiomètre de 10 kΩ. Le péso-signalique reflétera la tension de sortie, au point marqué « - » du schéma.

Si l'on manœuvre le potentiomètre en va-et-vient, on constate que sans nuance, le péso-signalique indique alternativement un « 0 » faible et un « 1 » fort.

Ce n'est pas étonnant : l'amplificateur multiplie la différence entre la tension de référence, les 2,5 V appliqués au point « - », et la tension variable obtenue grâce au potentiomètre. Dans un rapport de 100 000 (c'est-à-dire 100 000).

Ce rapport de 100 000 ne veut en soi pas dire grand-chose, puisque le moindre millivolt suffit à envoyer la tension de sortie « en butée », c'est-à-dire à sa valeur maximum.

Le fabricant précise que la variation de tension en sortie (volts) est dans la plage de 0 à environ 3,5 V. De même, le rapport d'amplification typé est de l'ordre de 100 V par mV ; c'est-à-dire que si l'on débite dans une charge de 2 kΩ, il est censé refléter par une variation de tension de sortie de 1 V une variation de l'ordre de 10 mV entre les deux entrées !

Pratiquement, notre comparateur ira en butée haute (sortie à 3,5 V au point) dès que la tension variable dépassera la référence de quelques millivolts ; tandis qu'il ira en butée basse (pratiquement zéro) dès qu'elle y sera légèrement inférieure.

Autrement dit, la « loi » du comparateur ainsi monté est la suivante :

Comparaison	Valeur logique en sortie
$V_{\text{variable}} > V_{\text{référence}}$	« 1 »
$V_{\text{variable}} < V_{\text{référence}}$	« 0 »

Si l'on avait fait l'inverse (référence sur l'entrée « - », variable sur « + ») on aurait obtenu l'inverse : ce qui donne une certaine substance aux appellations d'entrées Inverse et Non-Inverse.

### Avec de la puissance

Par-dessus le marché, l'amp. du comparateur peut absorber des courants du même ordre qu'un composant logique standard (quelques mA) ; et en fournir un peu plus, ce dont nous avons moins l'habitude.

On peut parfaitement allumer une LED avec le montage de la figure 4, ou, mieux, si la LED est en série avec la résistance de limitation et la masse ; c'est-à-dire qu'elle indiquera « 1 » en

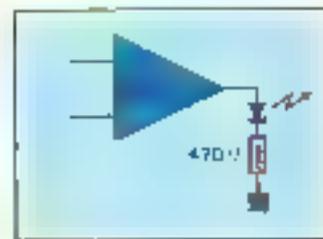


Fig. 4 - Montage d'une LED-remont. N'oubliez pas que le comparateur est entré en « source » à « 1 » (appuyez pour allumer la LED).



En utilisant 2 ampères, il est possible de créer un instrument de mesure de « fenêtres » de tension fournissant 3 valeurs.

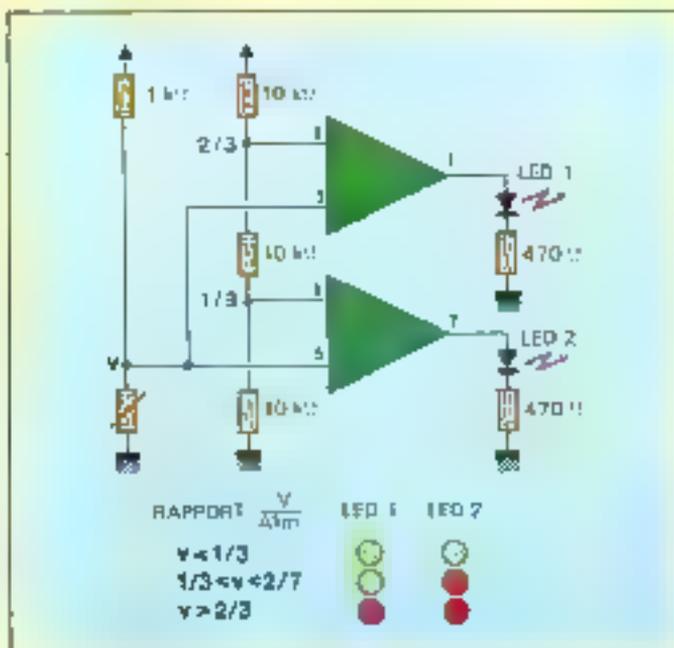


Fig. 5 - Comparateur sur « fenêtre » délivrée par deux seuils.

sortie lorsqu'elle s'allumera. C'est la première fois que nous la montrons en ce sens.

### Deux comparateurs, deux références : une fenêtre

Réalisez le montage de la figure 5. Cette fois-ci, la tension est divisée en trois, ce qui donne deux références, au 1/3 et aux 2/3 de l'alimentation. Le pont variable est commun.

Avec deux LED's, on verra successivement les deux éléments (tension variable inférieure à la référence basse) ; une seule allumée (tension comprise entre le 1/3 et les 2/3 de l'alimentation), puis les deux (tension supérieure aux deux références).

Devoir maintenant comment fonctionnent les va-mètres de votre amplificateur HA-H (fig. 6)...

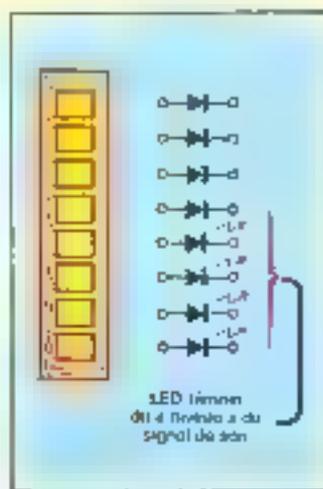


Fig. 6 - Aspect et représentation schématique d'un « va-mètre » à LED's : indiquent comment le niveau sonore du sonnet est « comparé » à un niveau fixe de référence.

# LE BISTABLE SET/RESET: LA PLUS SIMPLE DES MEMOIRES STATIQUES

Nous connaissons déjà une sorte de mémoire électronique, avec les montages à condensateur. Hélas, les condensateurs « tiennent » et ne se souviennent d'un état donné que pour un temps limité. Les mémoires statiques, elles, conservent indéfiniment leur état, sauf perturbation (écriture) ou... panne de courant.

Toutes les mémoires statiques dérivent d'un montage très simple : l'anneau à deux inverseurs.

## L'anneau à deux inverseurs

Le montage de la figure 7 a-t-il un sens ? Il faut y réfléchir quelque peu, car ces deux inverseurs qui se pilotent l'un l'autre n'ont rien d'évident a priori.

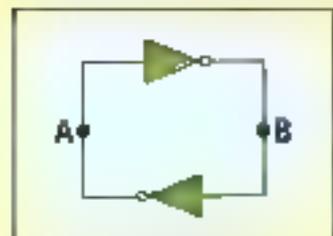


Fig. 7 - L'anneau-mémoire à deux inverseurs

Pour répondre correctement, il faut en revenir à la nature même de nos inverseurs : ce ne sont pas des êtres abstraits, mais des amplificateurs qui, précisément, entretiennent à leur sortie une tension inverse de celle de l'entrée.

Si le niveau au point A est bas, il sera haut au point B, donc bas au point A, etc. Raisonnement « circulaire » dans lequel il n'y a nulle contradiction. Il est normal que deux amplificateurs maintiennent cet état ; d'ailleurs, si l'on y pense un peu on peut affirmer qu'un nombre pair d'inverseurs en anneau se maintiendront de même.

Ce qui est vraiment irritant, c'est que l'on peut tout aussi bien prendre un état haut en A, et bas en B. Ce deuxième état est ni plus ni moins cohérent, ni plus ni moins stable que l'autre (fig. 8).

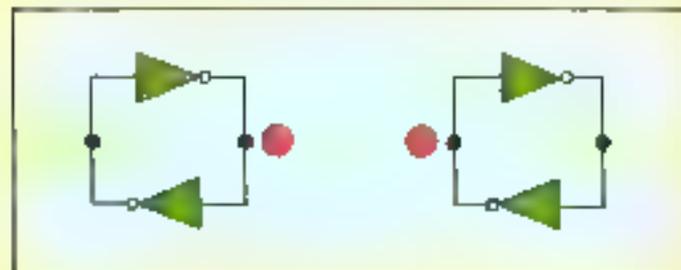


Fig. 8 - Deux états également stables

## Quel état initial ?

Effectuez matériellement le montage, avec deux inverseurs pris au hasard parmi les six d'un circuit intégré 74LS04.

Dès la mise sous tension, on peut vérifier grâce au pèse-sigaux que l'un des points de l'anneau est à « 1 », l'autre à « 0 » ; recommencez un certain nombre de fois, en laissant passer plus ou moins de temps (encore au petit bonheur) entre les raccordements et les déconnexions des batteries à la planche-circuits.

On constate aisément que le résultat est... imprévisible. Et c'est bien ce à quoi il faut s'attendre. Tant que la tension n'est pas montée (ce qui n'est pas instantané), c'est le hasard des petites perturbations extérieures qui fera « pencher la balance » dans un sens ou l'autre (\*).

Par bonheur, l'anneau n'est pas seulement une loterie. On peut le forcer à changer d'état. Soit en reliant un point de l'anneau à une source de courant plus forte que les transistors de sortie, ce qui amènera un niveau « 1 », donc un « 0 » sur l'autre branche ; soit, symétriquement, par une mise à la masse. Le nouvel état se maintiendra à partir du moment où la « pression extérieure » sera enlevée.

## Un élément de mémoire

Vous pouvez expérimenter ce comportement, en reliant par un fil volant un point quelconque de l'anneau aller-

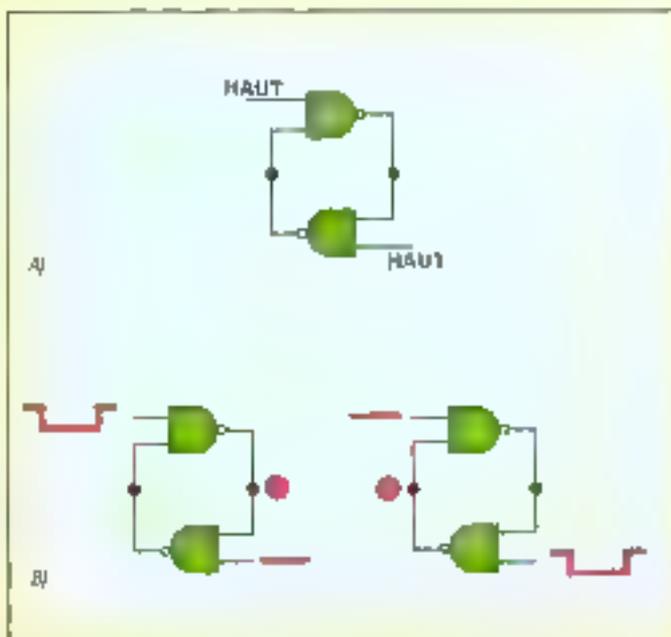


Fig. 9 (A) - Les entrées auxiliaires à l'état haut, l'anneau à deux NAND est sensible à l'état d'un des deux nœuds.

Fig. 9 (B) - Les impulsions négatives permettent de forcer (écriture en mémoire) l'un ou l'autre des deux états stables existants.

nièrement au « 5 V » ou à la masse, et observer que cette mémoire élémentaire garde ensuite l'état qui lui a été imposé. Ces forçages peuvent aussi être appelés : **écritures**.

On obtient le même résultat avec des signaux logiques moins massifs que la masse et l'alimentation, à condition de substituer aux simples inverseurs des circuits NAND (fig. 9).

On sait qu'un NAND dont l'autre entrée est au niveau haut est un inverseur. Donc l'anneau ainsi constitué a deux états de repos tout à fait stables, exactement comme le précédent, dans la mesure où les entrées additionnelles restent à l'état « 1 ».

Si l'on applique un niveau bas à l'une des deux entrées auxiliaires (une à la fois !), le NAND correspondant l'inverse et sa sortie passe à l'état haut et restera dans cet état quand l'entrée en question retournera à l'état haut.

Attaqué par l'autre entrée auxiliaire, de la même façon, le montage passera dans l'état opposé. Et ainsi de suite... à condition d'éviter la situation forcément instable où les deux entrées d'écriture seraient simultanément à l'état bas...

Habituellement (on peut se demander à tort que c'est vraiment la meilleure façon), les électroniciens représentant le tout selon la figure 10, ou bien l'enferment dans une boîte dont on retient :

- que la sortie Q passe à « 1 » quand elle est positionnée (en anglais set) par une impulsion négative sur l'entrée correspondante,

(\* Si l'on commence à se poser trop de questions sur les « perturbations » au question de rejeter très vite les problèmes les plus fondamentaux de la physique contemporaine !

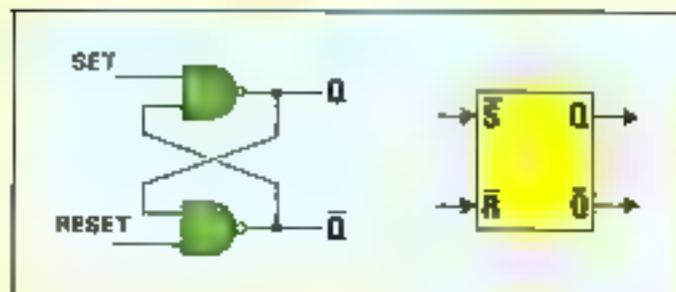


Fig. 10 - L'anneau à deux NAND, lors de « 0-0 » selon son schéma traditionnel, et de « 0-0 » dans le noir - équivalente

● qu'elle est réinitialisée (reset) par une impulsion qui met à « 1 » l'autre sortie notée  $\bar{Q}$ , et ipsa facto force un « 0 » sur Q.

redon correcte, selon ces critères. Si cela vous intéresse, c'est un jeu de « soifaine » comme un autre d'essayer les autres tracés.

**Réalisation du bistable**

C'est une nouvelle fois le très universel 7400 qui est mis à contribution (fig. 10).

Il y a bien entendu plusieurs manières de choisir deux portes NAND, et de les interconnecter pour réaliser notre projet. Profitons de l'occasion pour évoquer le métier du circuit imprimé : car de ce point de vue tous les choix n'ont pas tous les mêmes vertus !

Lorsque l'on dessine le projet d'un circuit imprimé, c'est-à-dire des pistes de cuivre qui interconnecteront les points d'un montage sur la surface d'une plaque isolante, on cherche autant que possible :

- à maintenir les faisceaux les plus courts que l'on peut (au profit des signaux)
- à ne pas les « croiser », ce qui impose de passer par l'autre face de l'isolant (ou des fils en plus).

Le dessin d'implantation de la figure 10 est un exemple d'une intercon-

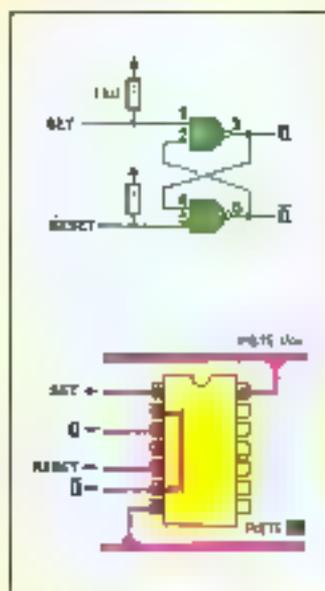


Fig. 11 - Montage pratique... et suggestion de circuit imprimé.



Ce bizzute montage sur notre planche de travail peut devenir un exemple de réalisation d'un circuit imprimé.

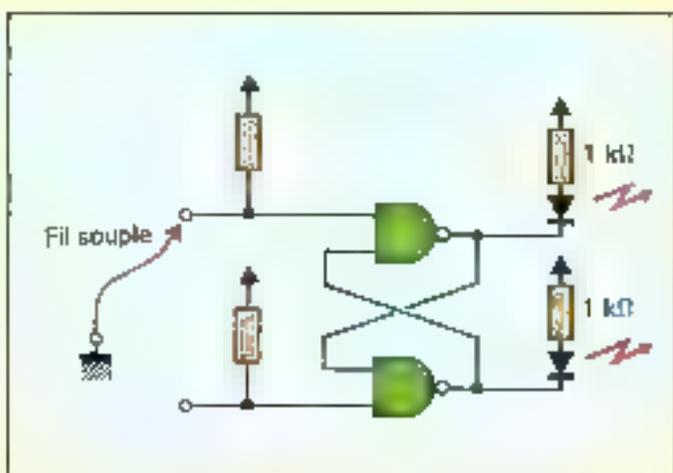


Fig. 12 - Le « anneau » bistable avec les LED-émetteurs ; une LED sur deux est allumée après chaque basculement.

**Basculements**

Le montage sur la planche-contacts n'est pas compliqué. Quant aux impulsions négatives, il suffira avec un fil volant de mettre les entrées SET et RESET alternativement à la masse.

On peut aussi visualiser le fonctionnement en montrant une paire de LED's sur les points Q et  $\bar{Q}$  (fig. 12).

On peut (si l'on est paresseux) se dispenser des résistances de rappel de 1 kΩ sur les entrées ; en pratique, le léger « rappel interne » du circuit intégré maintiendra au repos le niveau « 1 » voulu. C'est toutefois une très mauvaise habitude que de laisser des

points actifs « en l'air » (argot de métier).

**Polarité des impulsions**

Une nouvelle preuve de la commodité du quadruple NAND comme composant à tout faire peut être établie : les impulsions positives peuvent agir sur le bistable SET/RESET via une inversion par les NAND inversés (fig. 13).

Nous avons déjà mentionné l'autre composant « universel » : la quadruple porte NOR (cf. Fiche 20), dont la représentation en famille TTL s'appelle 7402.

Avec ce dernier, on construit en anneau un bistable qui est à l'origine sensible aux impulsions positives.

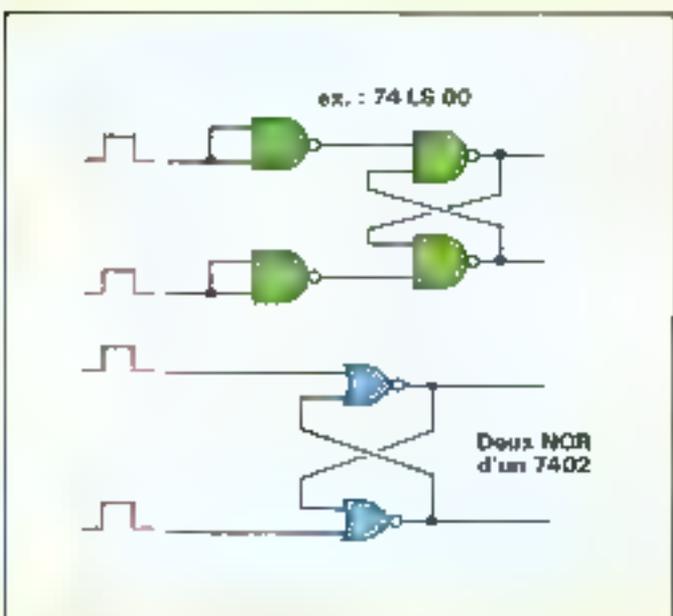


Fig. 13 - Deux réalisations admettant la commande d'éclairage par des impulsions positives.

# "LE" 555 : BONNE A TOUT FAIRE DES ELECTRONICIENS

*Incontestablement, le très célèbre, très versatile et très bon marché 555 est l'un des standards de fait les mieux réussis dans le monde des circuits intégrés d'usage général.*

*Ouvrez n'importe quelle revue d'électronique populaire, et même professionnelle, c'est bien le diable si vous n'y trouvez pas au moins une de ces petites merveilles.*

*Dans notre série, c'est le premier « standard complet », et vous allez comprendre pourquoi le comparateur et le set/reset cohabitent dans ce cinquième jeu...*

## Un comparateur à fenêtre...

Avec les Fiches 3 puis les Fiches 4, nous avons examiné des générateurs d'impulsions rudimentaires. Rudimentaires parce que leur fonctionnement dépend largement de la dispersion des valeurs de « résistances cachées » dans les blocs logiques, dispersion normale en soi, car leur spécification n'a pas lieu d'être précise dans le domaine (très contrasté) des valeurs « 1 » et « 0 » convenues.

Le premier étage du 555, circuit intégré justement conçu pour donner aux

impulsions des durées bien plus précises, est un comparateur à fenêtre en tout point semblable à celui décrit dans la fiche 5A (fig. 14).

Entre alimentation et masse, trois résistances de 5 k $\Omega$  constituent un pont diviseur de tension, dans les rapports 2/3 et 1/3, au 1/1 000<sup>ème</sup> près, ce qui n'est déjà pas si mal.

Deux comparateurs, placés aux points stratégiques, permettent de jauger deux entrées appelées, dans la tradition de ce circuit, *Threshold* (seuil) et *Trigger* (déclencheur).

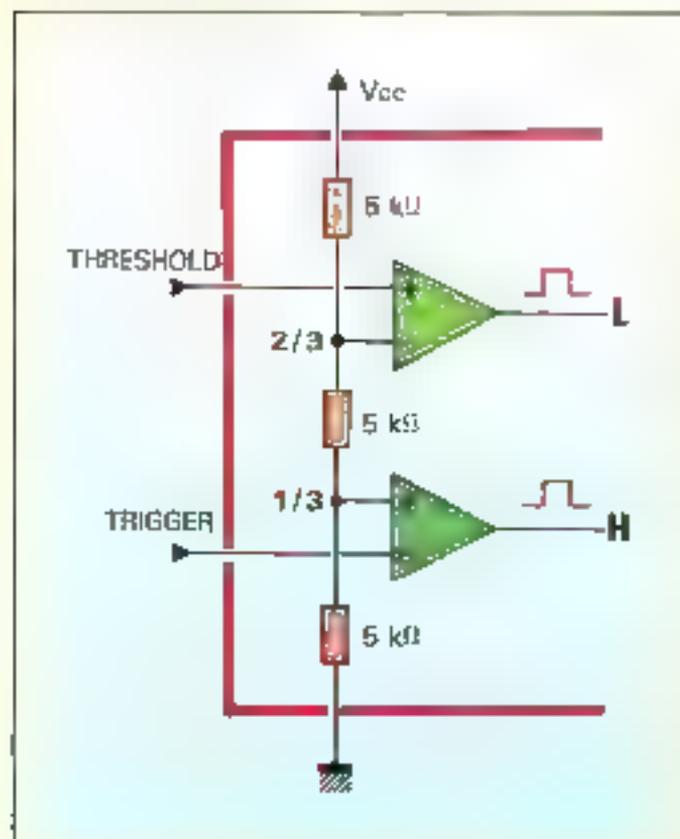


Fig. 14. — Partie « analogique » du 555 : un comparateur à fenêtre dont les deux éléments sont réinitialisés en inverse l'un de l'autre : *H* délivre une impulsion positive si la tension *Threshold* dépasse 2/3  $V_{CC}$  ; *L* une impulsion si la tension *Trigger* est en dessous de 1/3  $V_{CC}$ .

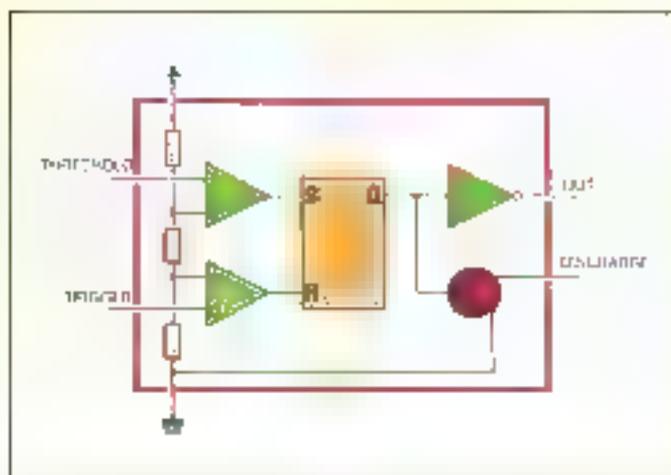


Fig. 15. — Un bistable set/reset mémorise les excursions hors de la fenêtre 2/3 à 1/3 de  $V_{CC}$  ; il est relayé par un amplif. inverseur (OUT) capable de 200 mA, et par un transistor donnant une sortie à collecteur ouvert.

## ... et une mémoire...

Ces deux comparateurs actionnent respectivement les entrées set et reset d'un bistable "tout à fait comparable à celui de la Fiche 5B, à ceci près qu'il est sensible aux impulsions positives (fig. 15).

Encore un détail : le comparateur du seuil bas est monté à l'inverse de celui du seuil haut, de telle sorte que :

- le comparateur *H* forcera le bistable à « 1 » si la tension à l'entrée *Threshold* dépasse les 2/3 de l'alimentation,
- le comparateur *L* fera passer le bistable à « 0 » chaque fois que la tension à l'entrée *Trigger* sera inférieure au 1/3 de la tension d'alimentation.

La sortie *Q* du bistable commande enfin deux sorties, l'une et l'autre capables de forts courants.

La première n'est qu'un transistor à collecteur ouvert, baptisé *décharge* (décharge) pour des raisons que l'on va voir. Tandis que la seconde est un inverseur de nature à fournir ou absorber jusqu'à 200 mA ; *grossa modo*, dix fois plus qu'un (élément) logique usuel.

## ... pour des impulsions bien calibrées

Le tout constitue une véritable « boîte à outils » pour fabriquer des impulsions de durée fort précise.

Montons le 555 comme à la figure 16, c'est-à-dire avec un classique pont RC connecté à l'entrée *Threshold*. Si on le décharge par un court-circuit à la masse, son point milieu va suivre l'habituelle courbe de charge, avec franchissement des 2/3 de la tension d'alimentation au bout du délai  $R \times C$ .

Au bout de ce temps-là, le bistable sera donc forcé à « 1 ». Jusqu'ici, rien de bien intéressant, n'est-ce pas ? Seul si on raccorde (fig. 17) le collecteur du transistor *décharge* au pont milieu du pont RC, auquel cas, dès que le seuil 2/3 est atteint, ce transistor deviendra passant et déchargera (très rapidement) la capacité *C*.

Cet état est stable, au même titre que le bistable *set/reset*. Mais il peut être inversé par une impulsion à « 0 » sur l'autre entrée *Trigger* ; le second comparateur va alors provoquer la

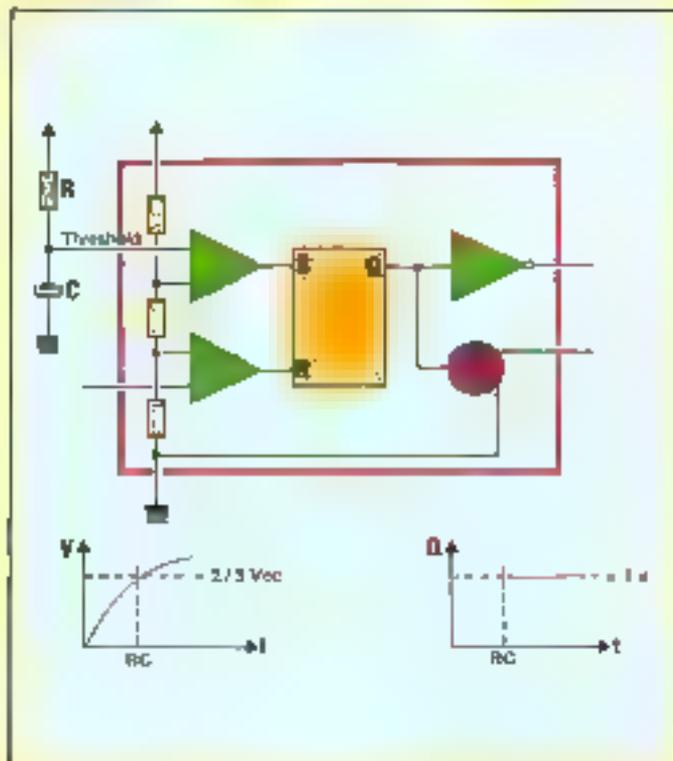


Fig. 16. - Au bout de temps  $t = RC$ , la charge du condensateur externe force le bistable partie Q à 1.

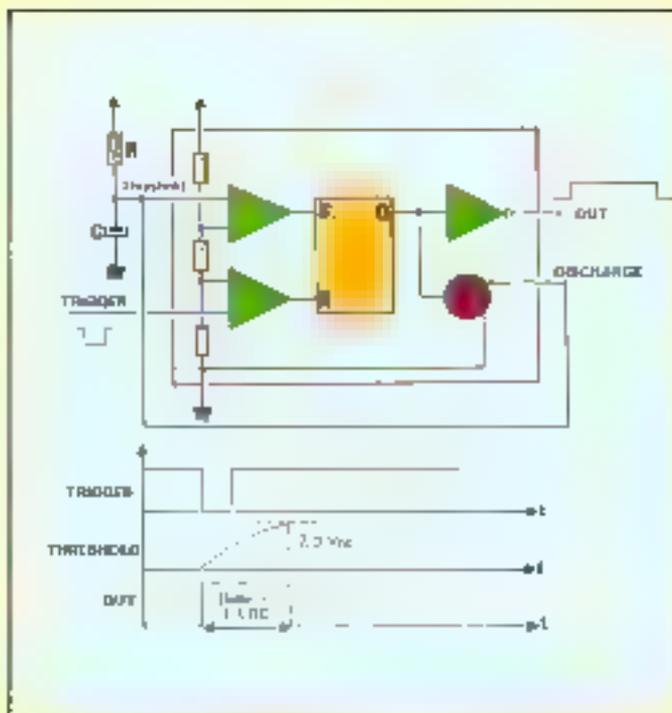


Fig. 18. - Le montage monostable au complet : le cycle de la figure 4 est amorcé à chaque impulsion négative de déclenchement sur l'entrée trigger.

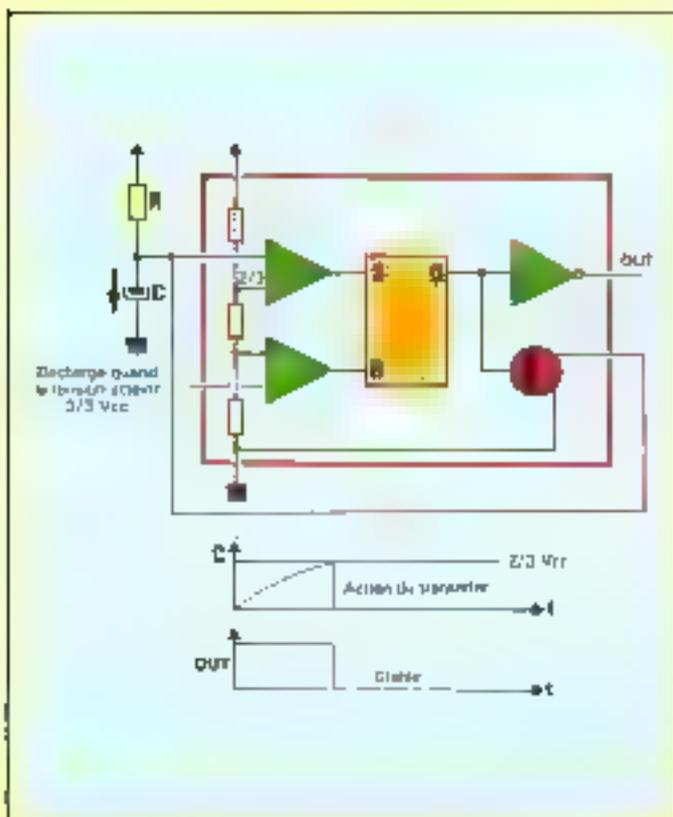


Fig. 17. - Si le transistor de charge est raccordé au point milieu, il décharge brutalement C quand le bistable passe à 1. QUT (Pinvasca) est fixe, et stable, à 0.

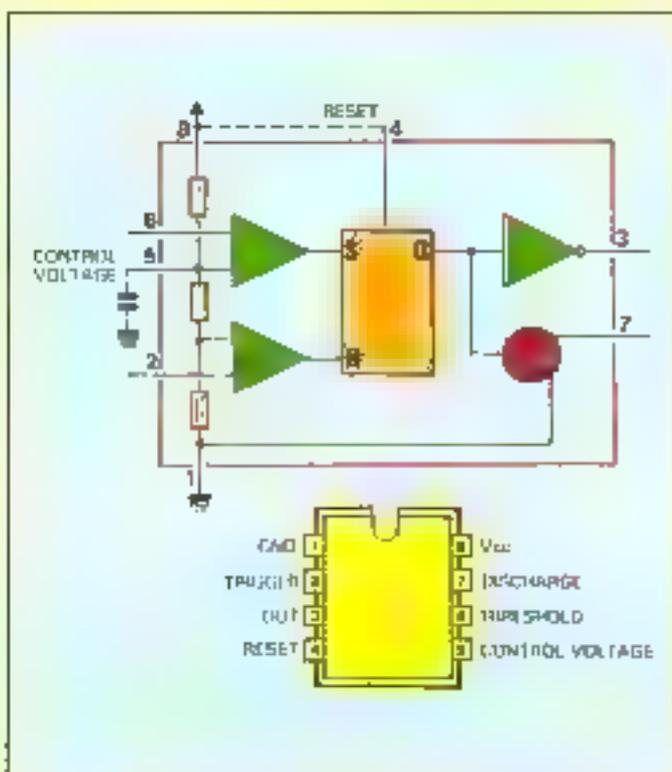


Fig. 18. - Brochage et schéma du 555 en boîtier à broches. L'entrée additionnelle reset permet une remise à zéro de bistable, indépendamment des comparateurs ; le connecteur control voltage permet de « manipuler » le seul  $V_{cc}$  et sera relié à un condensateur antiparasite du genre 10 nF si elle n'est pas fonctionnelle.

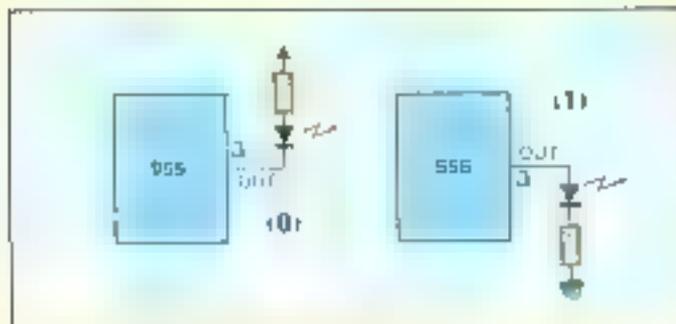


Fig. 26 - Deux manières de monter une LED-tétron... également réalisables par l'inverseur peut-être ou absent de votre circuit.

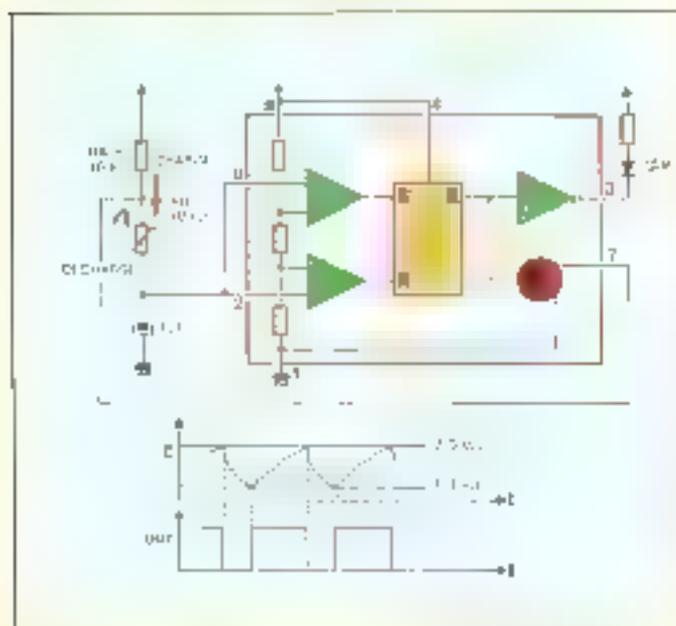
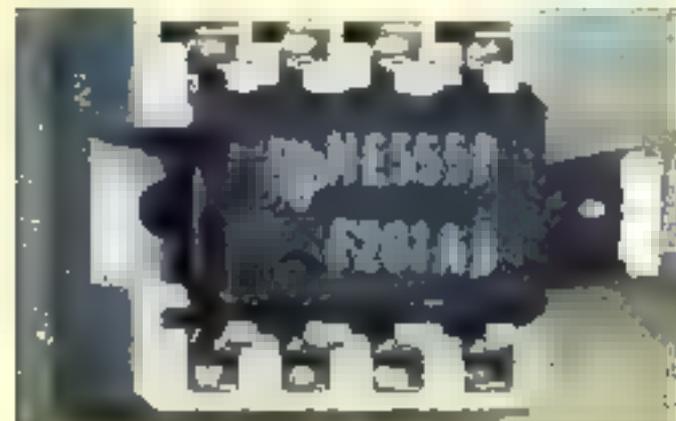


Fig. 27 - Montage oscillateur (stable). Charge et décharge de C alternent entre les deux niveaux  $\approx 2/3$  et  $1/3$  de  $V_{CC}$ .  $R_A$  et  $R_B$  permettent de déterminer précisément les temps  $\tau_1$  et  $\tau_2$ . C'est-à-dire la période et le rapport cyclique.



Le 555 représente probablement à lui tout seul la base de tous les microélectroniciens rigides.

mise à zéro du bistable, donc bloquer le transistor décharge.

Le condensateur (réel) plus court-circuité, il va se recharger jusqu'à  $2/3$

de  $V_{CC}$ , puis être à nouveau vidé quand ce seuil sera atteint.

Ce cycle peut repartir avec chaque nouveau déclenchement par trigger

(Fig. 18). C'est en jargon d'électronicien le fonctionnement en monostable; les anglophones préfèrent l'expression one-shot littéralement « un coup ».

### ■ montage ■ monostable

Le montage du monostable des figures 17 et 18 ne pose aucun problème, dès que l'on a le brochage indiqué à la figure 19. Sur celle figure apparaissent deux entrées auxiliaires qui augmentent encore les possibilités du 555.

L'entrée « reset » permet par des impulsions négatives la remise à zéro du bistable indépendamment des comparateurs; habituellement on la neutralise en la raccordant à l'alimentation positive.

La tension control voltage, ensuite, donne accès au point « 2/3 » du diviseur interne. Efu autorise un montage Babérou, le qu'on peut se résister, avec lequel on peut contrôler ou remonter ce seuil. Quand on n'emploie pas cette entrée on la neutralise par une capacité « antiparasite » de l'ordre de  $10 \mu F$ . Pour nos expériences on peut la laisser librement connectée.

Les valeurs de R et C sont laissées à votre initiative. Simplement, il est intéressant de chronométrer les cycles en les visualisant avec un ensemble LED + résistance sur la sortie QUT (Fig. 20); contrairement aux douteuses approximations des montages des Fiches 3, 8B, délais sont près de l'ordre de  $\mu s$  + C; plus exactement 1,1 RC.

### Montage oscillateur (stable)

Le montage le plus instructif est celui de la figure 21. Il ressemble beaucoup au précédent, à ceci près que le condensateur C (prenons  $1 \mu F$ ) est chargé en série par deux résistances  $R_A$  et  $R_B$ . Nous fixerons  $R_A$  à  $10 k\Omega$ , tandis que  $R_B$  sera notre habituel potentiomètre de  $10 \pm 20 k\Omega$ .

La décharge n'est plus aussi brutale, puisque décharge est raccorde entre  $R_A$  et  $R_B$ . Par conséquent, la charge s'effectue selon le délai  $(R_A + R_B) \times C$ , et la décharge selon  $R_B \times C$  le bouton qui procure alors dans  $R_B$  étant lui aussi absorbé par le transistor.

Enfin, la tension sur C entre à la fois sur trigger et Inverseur.

Avec l'habitude (cf. Fiches 4) on devine que ce montage ne peut rester stable, d'où le (vieux) vocable *astable*.

### Charge, décharge et rapport cyclique

De deux choses l'une, quel que soit le « passé » du montage, soit le bistable est à « 1 » [QUT à « 0 »] et le tran-

sistor décharge C via  $R_B$ , soit n'est à « 0 » et C se charge via  $R_A + R_B$ .

Dans le premier cas la tension va aller vers l'autre borne  $2/3 V_{CC}$ , ce qui va aller en bulbe vers le seuil  $1/3 V_{CC}$  ce qui va mettre à zéro le bistable donc amorcer une charge.

Dans le second, la tension va aller vers l'autre borne  $1/3 V_{CC}$ , ce qui va positionner à « 1 » le bistable... donc amorcer une décharge et ainsi de suite.

En résumé le montage oscille à sorte QUT est au niveau haut pendant un temps de l'ordre de  $0,693 \times (R_A + R_B) \times C$  (temps calculé pour aller de  $1/3$  à  $2/3$  de  $V_{CC}$ ) puis au niveau bas pendant  $0,693 \times R_B \times C$ .

### Modulation par largeur d'impulsion

Avec un peu plus d'arithmétique, on obtient la période de cet oscillateur :

$$T = 0,693 \times (R_A + 2 \times R_B) \times C$$

L'avantage essentiel de cet oscillateur par rapport à ceux que nous pouvons construire comme aux fiches 4 (anneau sur inverseur) c'est que l'on peut manipuler son rapport cyclique, c'est-à-dire le rapport entre le temps « actif » et le temps « inactif ».

Si l'on monte un sorte une LED comme indiqué, le temps « actif » est celui où QUT est à « 0 » (LED allumée); le rapport cyclique est alors D, car en anglais rapport cyclique = duty cycle!

$$D = \frac{R_B}{R_A + R_B} \text{ — décharge}$$

Dans les faits, tous les professionnels ne sont pas en accord sur la définition du rapport cyclique. D'autres préfèrent exprimer le rapport entre le temps actif et la période; ce qui donne un pourcentage plus nuif; celui du temps où il y a de l'énergie « en sortie », et le temps du cycle complet. Ce qui donne :

$$\text{efficacité} = \frac{R_B}{R_A + 2 \times R_B}$$

Prenons pour notre potentiomètre des valeurs extrêmes.

$R_B = 10 k\Omega$ , la période est alors de 21 ms environ, l'efficacité de 33 %.  
 $R_B = 0 \Omega$ , la période est de 7 ms environ, l'efficacité... nulle (LED éteinte !)

Notre perception du phénomène est l'extinction progressive de la LED: sachant que l'œil n'est pas assez vil pour percevoir des allumages/éteintes qui durent très très rapides, conduisez sur cette sorte de « variable »... et tentez d'obtenir une lumière « plus stable ».

# POUR CEUX QUI VEULENT ALLER PLUS LOIN

## La cellule de RAM statique

Malgré les apparences simplifiées de la figure A, qui représente schématiquement une cellule de mémoire statique (technologie M.O.S.), celle-ci est presque exactement semblable par sa structure à notre anneau à deux inverseurs de la Fiche 55.

Sur les « puces » de silicium, on fait essentiellement « sérigraphier » des dépôts de semi-conducteurs et de métal. On réalise entre autres des transistors qui sont d'un principe différent de ceux que nous avons déjà manipulés. Mais, pour ce qui nous concerne, ils marchent toujours comme des commutateurs, de faible résistance entre source et drain quand l'entrée gate est à niveau haut, de très forte résistance quand elle est à un niveau bas (« 1 » et « 0 » au sens usuel).

Les transistors  $Q_1$  d'une cellule de mémoire sont spécialisés dans un simple rôle de résistance de rappel. Grâce à un dopage ad hoc (« appauvrissement » dans le jargon d'ingénieur, et si l'on ne leur « draine » leur source, ils constituent grosso modo de courtes résistances. C'est ce que suggère la figure B.

La figure C montre que  $Q_1$ , en série avec le transistor « normal »  $Q_2$ , est tout simplement un inverseur, que l'on peut comparer avec ceux de nos fiches 2 (par simple évidence visuelle !). Les deux inverseurs que nous pouvons maintenant identifier sur la figure A, et « isoler » sur la figure D, forment tout simplement une nouvelle version de l'anneau à deux inverseurs. C'est bien une cellule de mémoire !

La cellule est effectivement isolée du monde extérieur si les deux transistors  $Q_2$  (Fig. A) sont bloqués, c'est-à-dire quand la ligne de sélection select est au niveau « 0 ».

## Le « chip » de RAM : une matrice de cellules

En revanche, lorsque la ligne select est au niveau « 1 », les deux points complémentaires de la cellule sont « connectés » aux lignes D et  $\bar{D}$ .

L'écriture dans la cellule s'effectue grâce à des amplis solidaires de cas

deux demi-lignes de « donnée ». Le forçage de la combinaison « 0 » / « 1 » ou « 1 » / « 0 » sur le couple D/ $\bar{D}$  stabilise le même état, stable ensuite, sur l'anneau d'inverseurs.

Si l'on désactive les amplificateurs en question, c'est à contrario la cellule de mémoire qui va imposer son état aux lignes D/ $\bar{D}$ . Ce qui constitue une lecture.

## La plus simple des entrées analogiques : encore le 555

Parmi les nouveautés qui ont définitivement classé le micro-ordinateur individuel dans une catégorie à part des ordinateurs classiques, le célèbre manche à balai ( joystick ), dit aussi : poignée de jeu ( figure en bonne place. Il se trouvait dans l'emballage d'origine des premiers Apple

Savez-vous comment Apple « lit » la position d'un manche à balai, c'est-à-dire, pour les amateurs de Basic, quel est le mécanisme cache derrière la fonction paddle ?

Tout bonnement notre fameux 555. En fait, pas exactement : c'est un circuit 555 qui regroupe quatre fonctions de 555 en un seul boîtier. Mais cela ne change rien au principe... d'une étonnante simplicité, et d'un prix de revient amérainable.

Un manche à balai comporte une articulation solidaire d'un simple potentiomètre. Ce qui est relié à l'ordinateur, c'est donc une banale résistance variable : variable, précisément, avec la position du manche.

Si l'on ôte les détails de câblage que nous connaissons depuis la Fiche 55, l'essentiel du montage micro est donné par la figure E. En série avec une résistance interne R, le manche à balai intervient dans le port RC qui détermine la durée de l'impulsion issue du montage monostable.

Pour « lire » la position du manche à balai, le logiciel n'a plus qu'à envoyer, par une sortie du microprocesseur, une impulsion de déclenchement vers le point Trigger, puis à mesurer la durée de l'impulsion en retour sur OUT. Ce qu'il fait simplement, en comptant les tours de la « boucle d'attente » programmée.

Une bien bonne idée à reprendre...

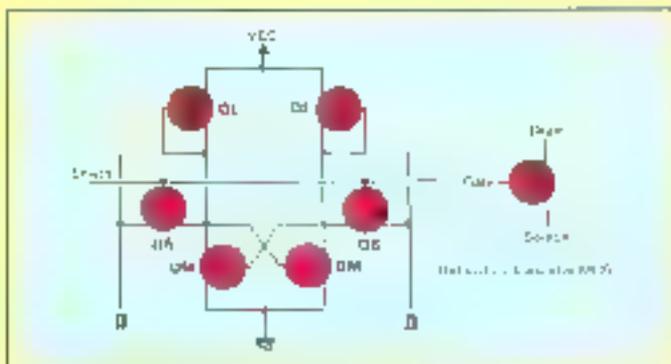


Fig. A - Le schéma complet d'une cellule de mémoire RAM statique (technologie n-MOS), notez le détail de la commande des transistors.

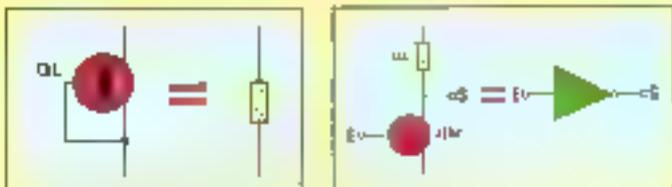


Fig. B - Un transistor « appauvri » constitue une résistance de rappel. Fig. C - L'inverseur n-MOS le plus courant.

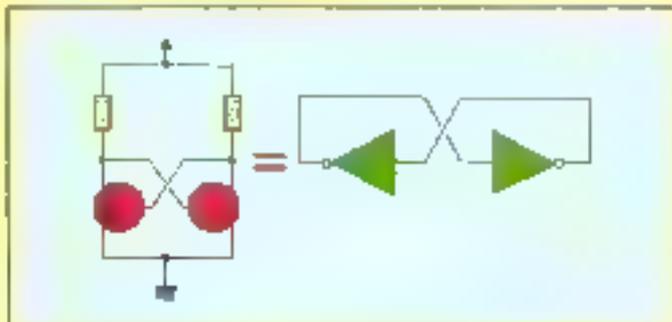


Fig. D - Les deux inverseurs en série de la cellule de mémoire.

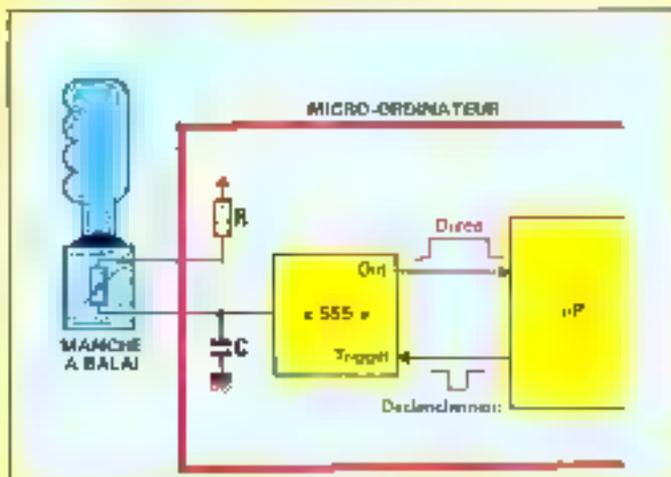


Fig. E - Comme le microprocesseur « lit » la position du manche à balai, après l'impulsion de déclenchement vers trigger, le programme compte le temps jusqu'à ce de l'impulsion OUT.

# Puissant et pourtant si simple!



## Le PM 3551 A Philips... pour l'analyse logique, c'est vraiment le meilleur choix

« Très sophistiqué et pourtant très simple à utiliser. »  
Voilà le PM 3551 A : un analyseur d'état et un analyseur temporel séparés dans le même appareil — qui, en outre, grâce à son mode synchronisé (SYNC), vous donne une analyse simultanée en synchrone et en asynchrone. Un avantage réel

qui vous aide efficacement pour tout développement de matériel et de logiciel.

De plus, son temporel transitionnel économise de l'espace mémoire sans perte de résolution : une impulsion de 20 ns sur plus de 5 s d'enregistrement en temps réel !  
Et quelle simplicité ! Des menus

clairs et des touches de fonctions pour rentrer les données, des désassembleurs pour 8 et 16 bits appelés par simple pression sur un bouton, sans boîtier externe supplémentaire.

Philips Science et Industrie Division de S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE 105, rue de Paris, BP 102 92000 BOULVAIR-CHÂTEAU, FRANCE T. 11.1.2.0.200 Indesph



Mesure

SERVICE-LECTEURS N° 153

**PHILIPS**

L'avance technologique

# DISQUES POUR TRS MODÈLES 3 & 4

## QUALITÉ

Pour cela, nous avons sélectionné:

- le meilleur contrôleur qui soit. Il vous permet de piloter 4 disques 5 ou 11 pouces. Ses conceptions plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
  - TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 9ms.
- De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures).

## PUISSANCE

Ne vous limitez pas à 175 Kb. par disque.

Pour un faible supplément, équipez-vous de disquettes double face en 40 pistes (384 Kb.), ou en 80 pistes (768 Kb.). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque construit.

## PRIX

configuration de base  
disque 0 à

# 4.995<sup>TTC</sup>

• 24 démonstrations permanentes chez •

**MICRO-INFLIX**  
30, rue Laplace  
78150 BENTONVAY-LE-FLEURY  
(1) 461 07 33

**SIVÉA**  
La Croix du Palais  
33081 BORDREUX Cedex  
(56) 96 28 11

## GARANTIE 1 AN p. & m.o.

qualité oblige

Installation et Délivrance  
J'Écrivez votre Micro-Inflima plus  
34 bis, rue Sorbès - 75006 PARIS  
Tél. : (1) 339 44 35



En point de vente il  
Renseignements sur les  
sur toute la France

Demandez notre catalogue de produits pour Modèle III

# LOGICIELS DE GESTION

Les performances d'un micro-ordinateur IBM PC/XT peuvent satisfaire parfaitement les besoins d'une P.M.E. P.M.

Faut-il encore avoir le bon programme conçu, testé et pratiqué par des gestionnaires expérimentés et confirmés pour faire fonctionner votre ordinateur.



## PROGRAMMES DISPONIBLES

**CLIENTS :** Balances, états financiers, balance par ancienneté, fiches clients par secteur, représentant, et type clients, très utiles pour marketing.  
**MATIÈRES PREMIÈRES :** gestion stock, fournisseurs.  
**PRODUITS FINIS :** gestion stock, tarifs avec / sans remise.  
**BONS :** de commandes et livraisons clients.  
**FACTURATIONS :** par statistiques par type clients, secteur, produit, etc.

CES PROGRAMMES SONT UTILISABLES INDIVIDUELLEMENT OU EN COMBINAISON.



IBM PC AT : Attraction et modèles déposés par International Business Machine Corp

Pour des renseignements complémentaires, écrivez à :

**GESTION SOFTS ET APPLICATIONS**

BP 52 - 78630 ORGEVAL

(1) 475 69 97



Nom :

Société :

Adresse :

Tél. :

Fonction :

Poste :

# EN PROVINCE

## LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I.  
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

### A BREST

«LA BOUTIQUE INFORMATIQUE»  
«RADIO SELL SIREVE»  
156, RUE JEAN JAURES  
TEL. (98) 44 32 79

### A CLERMONT -FERRAND

«IMPACT»  
2, RUE D'AMBOISE  
TEL. (73) 92 17 55

### A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»  
30, Bd ALSACE - LORRAINE  
TEL. (69) 56 86 58

### A LILLE

«M.B.D.C.»  
172, RUE SOLFERINO  
TEL. (20) 57 91 87

### A NANCY

«JEAN VLASTOS»  
143, RUE SPT BLANDAN  
TEL. (8) 341 28 16

### A STRASBOURG

«CILEC»  
18, QUAI SAINT NICOLAS  
TEL. (88) 37 31 61

### A LYON

«B.I.M.P.»  
20, RUE SERVIENT  
(FACE A LA PREFECTURE)  
TEL. (7) 880 84 27

### A NICE

«DSA INFORMATIQUE»  
5, Bd DUBOUCHAGE  
TEL. (93) 85 15 86

### A TOULON

«S.I.A.» Boutique  
GRAND VAR Bâtiment Sud  
83180 TOULON LAVALETTE  
LEPAILLON, Av. DE BRUNET  
TEL. (94) 23 74 30

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain.



**DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE**

N'HÉSITEZ PAS À LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

## (I) LA COMPRESSION DU LANGAGE NATUREL... UNE AFFAIRE DE SYNTAXE

Le langage, cette capacité de communiquer impressions, images et idées à un autre être humain, est ce qui nous différencie le plus de l'animal, et a permis à l'humanité de progresser dans la voie de la culture.

L'Intelligence Artificielle depuis ses débuts s'est attachée à faire converser directement machines et individus, mais les résultats furent moins rapides que ne le pensaient les premiers chercheurs. Néanmoins, un grand nombre de techniques ont été développées afin que l'ordinateur puisse comprendre le langage naturel dans toute sa richesse.

Dans ce premier volet nous examinerons l'analyse de phrases écrites en langage naturel sous l'angle de la syntaxe.

### Shakespeare et ordinateur

Comprendre une fable de La Fontaine, c'est facile... pour un enfant de 10 ans. Mais les ordinateurs, qui ne vont pas à l'école, éprouvent beaucoup plus de difficultés. Car il est très difficile pour une machine de comprendre notre langage. Ce qui pour nous semble si simple réclame non seulement une telle quantité, mais surtout une telle qualité de calculs et de connaissances, que les ordinateurs en paraissent simples. L'assimilation d'une page de littérature est au-delà de leurs forces.

Pourtant, dans des domaines plus limités, ils ont montré leur capacité de compréhension, et plus généralement de traitement de la langue: interrogations de bases de données, traduction de dépêches journalistiques, résumés d'articles de presse ou interprétation de recettes de cuisines sont quel-

ques-unes de leurs réussites. Shakespeare et Racine peuvent dormir tranquille. Le temps où leurs pièces de théâtre feront partie du bagage culturel des ordinateurs est encore bien loin... même si les spécialistes ne désespèrent pas de l'atteindre un jour.

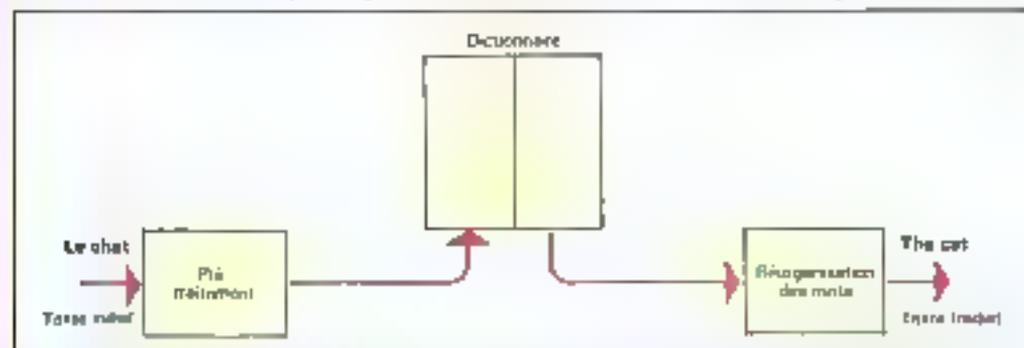
Des recherches en informatique linguistique commencèrent dès l'apparition de ce que l'on appelait encore des « calculateurs numériques ». Leur capacité fut rapidement utilisée pour compter le nombre d'occurrences de mots dans un texte.

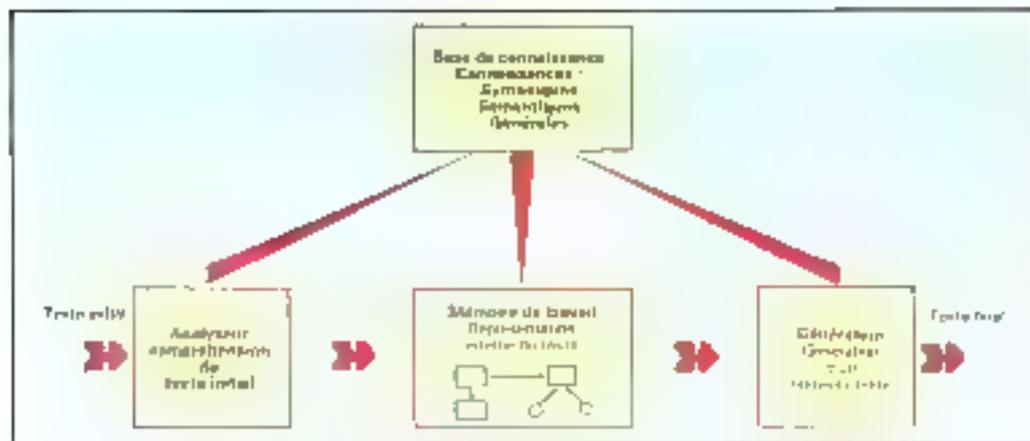
Malgré l'intérêt immédiat de ces travaux, il apparut rapidement que l'ordinateur pouvait accomplir des traitements linguistiques bien plus complexes. En 1949, un informaticien nommé Warren Weaver proposa que les ordinateurs soient employés pour traduire des textes: la traduction automatique était née, et entraîna un grand nombre de recherches

dans son sillage. Il s'agissait d'utiliser la mémoire de l'ordinateur comme un gigantesque dictionnaire: chaque mot du texte initial était remplacé par sa traduction, puis, une fois cette opération terminée, il suffisait de remettre les mots dans l'ordre grammatical de la seconde langue pour obtenir le texte final (fig. 1).

L'idée était simple mais son application nettement plus problématique. De nombreuses difficultés, tant dans la consultation du dictionnaire que dans le réarrangement des mots, limitèrent la portée d'une telle entreprise.

Une phrase en particulier devint célèbre: un ordinateur cherchant à traduire « time flies like an arrow » de l'anglais vers le français, produisit, outre la phrase « le temps vole comme une flèche », une version très inattendue: « les mouches à temps aiment une Pêche ». En effet « flies » peut être conçu comme le pluriel de « fly » (« une mouche »), et « like » comme la troisième personne du pluriel du verbe aimer. De plus, le programme accola les deux mots « time » et « flies » pour créer l'expression « mouche à temps » (une mouche à miel se dit « honey fly » en anglais). D'autres problèmes peuvent surgir: une traduction mot à mot suppose que toutes les significations attachées à un terme soient les mêmes dans les deux langues. Lorsque ce n'est pas le cas, le résultat peut être comique: la formule anglaise « the spirit is willing but the flesh is weak » (l'esprit est consentant,





mais la chair est faible) peut produire en français « l'acced est prêt, mais la viande est arrivée » !

Pour éviter ces ambiguïtés, qui étaient très fréquentes, il fallut changer de modèle de traitement. De l'idée de substitution de mots et de traduction immédiate, on en vint à celle de compréhension. Dans ce nouveau schéma de traitement, l'ordinateur, pour traduire un texte, doit accomplir successivement deux tâches. D'abord il lui faut « comprendre » le texte pour en dégager le sens, c'est-à-dire, le transformer en une représentation interne. Ensuite il doit générer des énoncés dans la deuxième langue, qui paraphrasent le texte original (fig. 2).

Malgré le surcroît de complexité qu'elle entraîne, cette traduction en deux étapes ouvre la voie à d'autres applications : grâce à l'adoption d'une structure interne intermédiaire, le système peut répondre à des questions concernant le texte : ou, s'il s'agit d'un énoncé de problème, tenter de le résoudre.

L'ensemble des recherches s'est alors dirigé dans cette direction. Le traitement du langage naturel fut alors considéré comme un processus cognitif de mise en relation d'un texte avec une base de connaissances. Désormais, il ne s'agit plus de traiter la langue pour la langue, mais de l'intégrer dans un plus large système où la notion de signification joue un rôle fondamental.

Les recherches en linguistique, notamment celles de Chomsky sur les grammaires génératives puis transformationnelles, ou celles de Halley

sur les grammaires systématiques, ont eu une importance considérable sur les travaux qui ont été menés en Intelligence Artificielle, en leur fournissant une véritable assise théorique.

### Syntaxe et sémantique

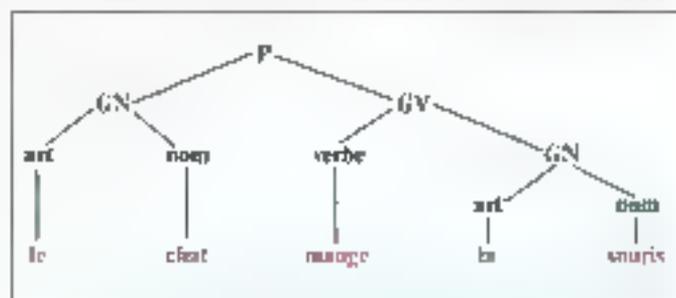
Une phrase, ou plus généralement un texte, peuvent être analysés selon deux aspects : la syntaxe et la sémantique. La syntaxe s'attache à un caractère formel de la langue : l'ordre dans lequel les mots doivent être disposés pour qu'une phrase soit jugée correcte. En revanche, la sémantique traite du sens d'un texte, de l'image qu'il évoque et de sa signification.

La phrase « je vu voiture la » est grammaticalement incorrecte (bien qu'elle soit encore compréhensible). On dit alors qu'il y a une erreur de syntaxe. En effet, une règle en français spécifie qu'un participe passé d'un verbe (ici le verbe « voir ») doit être accompagné d'un auxiliaire (être ou avoir). De telles règles ne spécifient rien sur le sens des mots ni des phrases. Elles imposent des restrictions quant à l'usage de certaines classes de mots (verbes, participes, noms, adjectifs, etc.) et sur les relations que ces termes entretiennent à l'intérieur d'une phrase (par exemple, il existe, en français, un grand nombre de règles concernant l'accord, en genre et en nombre, des verbes, adjectifs, noms, pronoms, etc.).

Inversement, la sémantique a trait au sens des textes. Par exemple, la phrase « Pierre a vu la voiture » a un acteur

(Pierre), un objet (la voiture), fils par un processus de perception (voir). Un tel énoncé signifie beaucoup plus que ces quelques mots et suppose toute une connaissance du monde pour l'appréhender dans son intégralité (il faut savoir que Pierre est une personne, que les personnes peuvent « voir » des choses, que le fait que Pierre ait vu quelque chose entraîne qu'il sache que cet objet est là, etc.).

Analyser une phrase, c'est déterminer sa structure syntaxique et sémantique sous-jacente.



P	→ GN GV
GN	→ art nom
GN	→ art adj nom
GV	→ verbe GN
art	= le, la, un, une, les, des, ...
nom	= chat, souris, garçon, fille, télévision, ...
verbe	= mange, regarde, va, ...
adj	= petit, grand, grosse, ...

en fonction de règles syntaxiques ou de toute autre forme de connaissance disponible.

Plusieurs approches ont été proposées : certaines mettent plus l'accent sur la syntaxe, d'autres sur la sémantique. Nous examinerons en premier lieu les techniques d'analyse fondées sur une approche syntaxique : l'aspect sémantique sera traité dans le prochain numéro.

### La grammaire : de l'usage au formalisme

Qu'est-ce qu'une grammaire ? Ce terme, s'il évoque l'école primaire, recouvre en fait une notion très précise en linguistique : l'ensemble des règles d'une langue qui permet de dire si une phrase est syntaxiquement correcte ou non.

La forme et la fonction diffèrent suivant les types de grammaires considérés. La grammaire en constituants immédiats, aussi appelée grammaire context-free, est l'un des fondements de la linguistique moderne, et, par voie de conséquence, de l'informatique linguistique.

L'analyse en constituants immédiats consiste à décrire la structure syntaxique d'une

### Réécritures

GN	GV				
art	nom	GV			
l.	nom	GV			
l.	nom	GV			
l.	nom	verbe	GN		
l.	nom	verbe	art	nom	
l.	nom	verbe	art	nom	
l.	nom	verbe	l.	nom	
l.	nom	verbe	l.	nom	

### Règles utilisées

P	- GN GV
GN	- art nom
ver	- le
nom	- chat
GV	- verbe GN
GN	- art nom
verbe	- mange
art	- la
nom	- souris

phrase sous la forme d'une construction hiérarchisée, souvent figurée comme un arbre d'éléments emboîtés les uns dans les autres.

Par exemple, la phrase « le chat mange la souris » sera représentée par la structure de la figure 3. Les mots de la phrase se situent aux feuilles, c'est-à-dire aux extrémités terminales. Aux autres nœuds de l'arbre sont placés des indicateurs syntaxiques et lexicaux qui se réfèrent aux constituants de la phrase : groupe nominal et groupe verbal, nom, verbe, article, etc.

L'ensemble des phrases syntaxiquement correctes par

rapport à une grammaire déterminée est obtenu par application d'une série de règles de réécriture de la forme :

$$X \rightarrow Y$$

où X et Y sont des constituants, et la flèche (→) signifie « doit être réécrit ».

Par exemple, l'arbre de la phrase précédente peut être obtenu avec l'ensemble des règles présentées figure 4.

Pour engendrer une phrase correcte, il suffit de partir du symbole initial P, puis de sélectionner la, ou l'une des règles qui possèdent ce symbole dans la partie gauche, et de lui substituer la partie droite. On obtient alors les deux symboles

GN et GV, qui signifient groupe nominal et groupe verbal. On répète le processus précédent (fig. 5) pour chacun de ces constituants jusqu'à l'obtention de symboles terminaux (qui ne se trouvent dans la partie gauche d'aucune règle). On constate que la même grammaire peut engendrer d'autres phrases : par exemple « un petit garçon regarde la télévision » est correcte.

Pour analyser une phrase, il faut effectuer la démarche inverse : trouver la structure syntaxique compatible avec une grammaire donnée, à partir d'une liste de mots présentés en entrée. Une opération qui n'est pas caractéristique de l'Intelligence Artificielle : les compilateurs de langage de programmation passent eux aussi par une phase d'analyse syntaxique. Le texte source est transformé en une structure interne qui sert de point de départ à la génération du code machine.

Comment analyser une phrase à partir d'une grammaire en constituants immédiats ? Plusieurs stratégies peuvent être invoquées. Les plus courantes sont l'analyse descendante avec retour en arrière (backtracking) et le recours à un réseau de transition.

## L'analyse descendante avec retour en arrière

Avec l'analyse de grammaires context-free, nous abordons véritablement le cœur de l'informatique linguistique : l'élaboration de programmes capables de construire des structures internes, qui, dans le cas d'analyse purement syntaxique, prennent la forme d'arbres où les nœuds correspondent à des constituants immédiats de la phrase.

Les analyseurs sont composés de deux parties : d'une part un ensemble de connaissances adaptées à une grammaire particulière, et d'autre part un interpréteur qui utilise ces données pour construire l'arbre syntaxique.

Dans les analyseurs context-free traditionnels, les connaissances linguistiques sont données directement sous la forme de règles de réécriture : l'analyseur se borne alors à dérouler la grammaire depuis le constituant initial (P), jusqu'aux feuilles, tout en attachant de nouveaux nœuds à l'arbre syntaxique. Lorsqu'une feuille de la grammaire (c'est à dire un mot) correspond à un terme de la phrase, l'analyseur place ce dernier dans la structure engendrée, et porte son regard sur le mot suivant. Parfois, le système utilise une mauvaise piste : par exemple, si le groupe nominal peut engendrer une suite ART, ADJ, NOM, ou simplement ART, NOM à partir de deux règles différentes, l'analyseur est conduit à faire un choix. Si ce choix débouche sur une impasse, le programme doit retourner jusqu'au point de décision précédent, et employer une autre règle (s'il n'y a plus de règles disponibles, il y a échec de l'analyse) en effectuant un « retour en arrière » ou « back-track ».

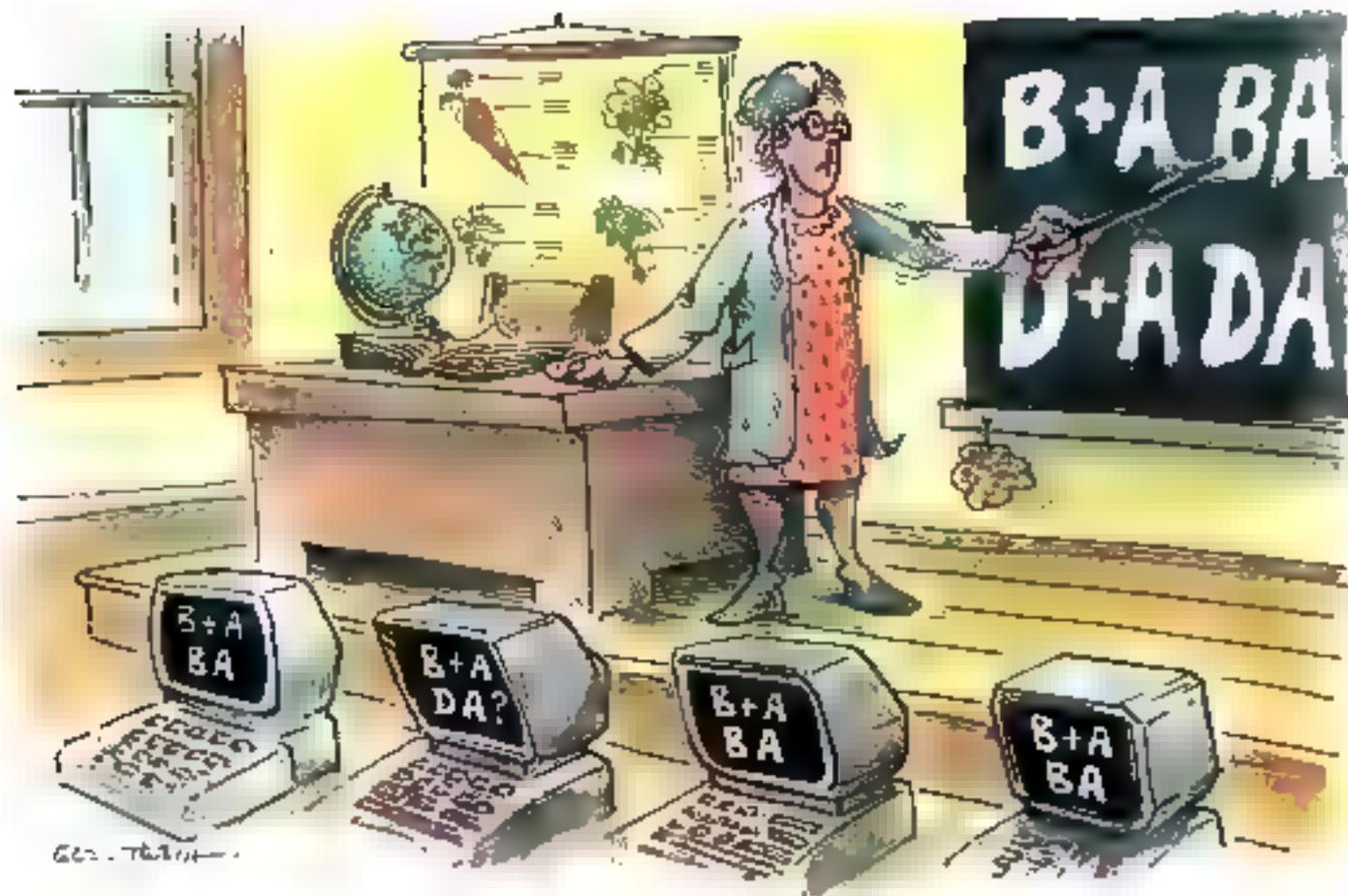
Pour conserver les règles qu'il a déjà utilisées et pouvoir retrouver ses points de décision, l'analyseur utilise une pile dans laquelle il stocke toutes les règles qu'il n'a déjà utilisées, en marquant les constituants qui n'ont pas encore été parcourus. L'algorithme d'analyse est donné figure 6.

La figure 7 représente l'analyseur en fonctionnement. On distingue la structure partiellement engendrée, la phrase en cours d'analyse, ainsi que des

```
mot-courant ← premier mot de la phrase
liste-des-constituants ← P
```

### répéter

- si le premier constituant est un mot ou une catégorie lexicale alors
  - si il correspond au mot courant alors enlever le premier constituant de la liste-des-constituants
  - si le mot courant est le dernier de la phrase alors
    - si la liste des constituants est vide alors succès : la phrase a été correctement analysée
    - sinon : échec : la phrase n'est pas grammaticale.
  - alors :
    - mot courant ← mot suivant de la phrase
    - si la liste-des-constituants est vide alors :
      - si la pile est vide alors : échec
      - alors :
        - règle-courante ← dépiler la pile des règles
        - liste-des-constituants ← liste-des-constituants de règle-courante
  - sinon :
    - empiler la règle courante, en marquant les constituants qui n'ont pas été parcourus
    - pousser une règle dans la grammaire ayant le premier constituant comme partie gauche
    - liste-des-constituants ← partie droite de règle-courante



données de travail : le pile des règles déjà parcourues et la liste des constituants en cours d'analyse.

Le schéma d'analyse qui vient d'être présenté utilise une stratégie descendante : on part de la première règle de la grammaire (règle qui porte le symbole P dans sa partie gauche), et on analyse chacun des constituants des parties droites des règles en fonction de leur définition en termes de sous-consti-

tuants. Il est aussi possible d'analyser une phrase en employant une stratégie ascendante. On commence directement avec les mots de la phrase en essayant de les combiner pour les mettre en correspondance avec la partie droite de règles, puis, en passant, les parties gauches de ces règles amène constituants connexes, on réitère cette combinaison jusqu'à l'obtention du symbole initial (P).

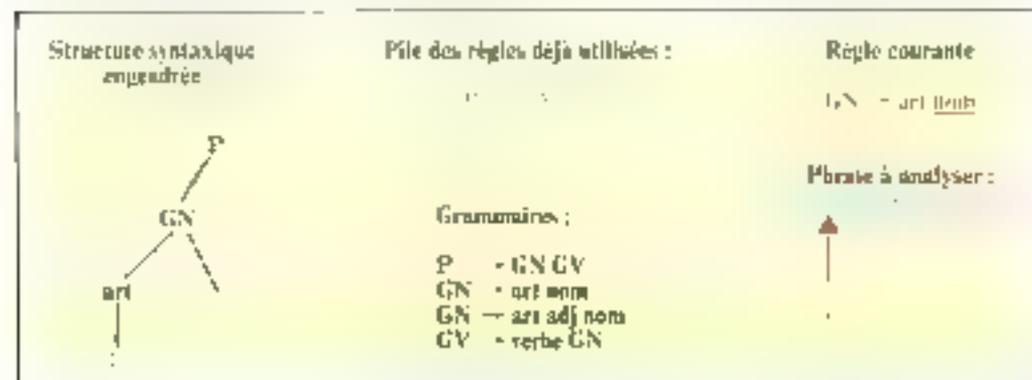
### Traverser un réseau de transition

Les règles de réécriture ne sont pas le seul moyen que nous ayons de décrire les grammaires en constituants immédiats. Il existe en effet d'autres techniques de spécification, mathématiquement équivalentes. En particulier, les réseaux de transition offrent une formulation particulièrement simple et agréable, et s'avèrent, de plus,

assez naturellement pour prendre en compte des grammaires plus complexes.

Contrairement aux grammaires context-free, les réseaux de transition ne sont pas employés de règles. Ils se présentent comme un ensemble de graphes étiquetés et identifiés par un nom. Les arcs de ces réseaux désignent des mots, des classes lexicales (article, nom, verbe, etc.) ou des catégories syntaxiques qui correspondent à d'autres réseaux (fig. 8). Les nœuds servent uniquement à indiquer des étapes dans l'analyse d'une phrase.

Chaque réseau représente en réalité une machine, un automate : les nœuds sont les états de la machine et les arcs représentent des transitions possibles d'un état à un autre. Il faut s'imaginer un automate comme un expert dans l'analyse d'une catégorie grammaticale : la machine P est spécialiste dans l'analyse des phrases, la machine GN dans celle des groupes nominaux, etc. Pour rendre un verdict d'acceptabilité, une machine doit traverser le réseau



de ses états pour aboutir à un état terminal marqué « fin ». Lors de son analyse, elle peut être conduite à demander à un autre automate de donner son avis sur une catégorie grammaticale. Si l'avis est favorable, la « traversée » se poursuit.

Il suffit donc de traverser chacun des arcs d'un réseau pour qu'une machine rende un résultat positif. Mais comment traverser un arc ? Cette opération ne peut s'effectuer que sous trois conditions :

1 - si l'arc est désigné par un mot identique au terme courant ;

2 - ou si l'arc se réfère à la même catégorie lexicale que le terme courant ;

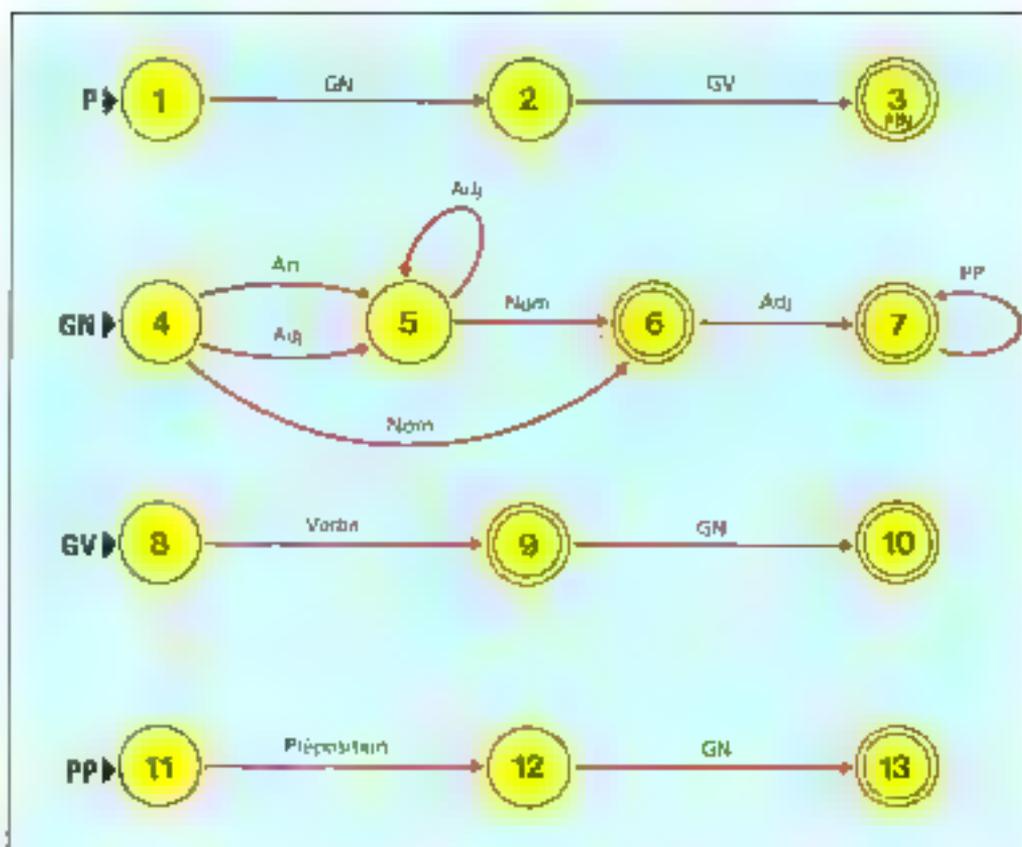
3 - ou si l'arc renvoie à une autre machine dont l'avis est favorable.

Analyser une phrase consiste alors à demander à la machine de plus haut niveau, c'est-à-dire l'automate P, de dire ce qu'elle pense de la phrase et de sa grammaticalité.

Cette machine se place alors dans son état initial, l'état 1. Le seul arc qui quitte cet état est marqué GN. De ce fait, pour passer à l'état suivant, la machine P demande à la machine GN de donner son avis sur la présence ou non d'un groupe nominal. Lorsque cette dernière répond par l'affirmative, la machine P passe à l'état 2. Là, elle constate qu'un groupe verbal est requis. Elle appelle donc l'automate GV. Si son résultat est positif, la machine P atteint son état final : la phrase a pu être analysée correctement.

La machine GN est plus compliquée que la précédente. Trois arcs sortent de l'état initial. En effet un groupe nominal peut commencer par un article, un adjectif ou directement un nom. La transition effectuée dépend de la classe lexicale du mot courant : la machine effectue son choix en fonction des attributs du terme courant. De plus, comme un groupe nominal peut contenir un grand nombre d'adjectifs ou de phrases propositionnelles, le réseau GN comporte des boucles, c'est-à-dire des transitions qui retournent vers l'état d'origine. Par exemple, la boucle ADJ qui sert et revient à l'état 5, ne cesse de rechercher des adjectifs dans la phrase analysée, jusqu'à l'obtention d'un nom.

Cet algorithme fait intervenir



la notion de choix : en effet lorsque plusieurs arcs sont disponibles, et qu'il n'est pas possible de trancher immédiatement pour savoir lequel doit être traversé (pas d'arc conduisant à plusieurs réseaux), le système doit choisir d'emprunter tel chemin plutôt que tel autre. Comme dans le cas des grammaires context-free, ce choix peut conduire à une impasse, et amener le système à effectuer des retours en arrière.

### Les grammaires ATN

Les réseaux de transition, comme les grammaires context-free, ne peuvent prétendre reconnaître toutes les caractéristiques syntaxiques d'une phrase. Par exemple, les grammaires context-free ne peuvent prendre en compte que très difficilement l'accord en genre et en nombre qui existe entre un nom et ses adjectifs, ou entre un verbe, son sujet et ses compléments. De plus, elles ne permettent pas de relier entre elles des phrases qui ne diffèrent que par le mode : l'analyse de « est-il

allé le soir » et de « il est allé le soir » engendrer deux structures syntaxiques sans aucun lien entre elles.

Plusieurs systèmes linguistiques ont été proposés pour résoudre certains de ces problèmes. En particulier, les grammaires transformationnelles ont pour but de pallier ces insuffisances. Cependant, elles sont difficiles à mettre en œuvre pour l'analyse de phrases et ont été peu utilisées par les chercheurs en Intelligence Artificielle.

En revanche, une amélioration des réseaux de transition, les grammaires ATN (Augmented Transition Networks ou Réseaux de Transition Augmentés), ont eu un succès considérable.

Par rapport à ceux-ci, ces dernières associent deux types d'éléments aux arcs de transition :

- des conditions, qui augmentent les critères de sélection pour le choix d'un arc ;
- des actions qui servent à prendre des notes (conserver des données) et permettent de

construire des structures syntaxiques.

Conditions et actions utilisent des registres, associés aux nœuds de l'arbre syntaxique, pour conserver de précieuses informations : genre et nombre des mots, mode, circonstants, etc. Ces registres sont comme des variables des langages de programmation, ils possèdent un nom, contiennent des valeurs quelconques, et peuvent donc servir à une grande variété d'opérations.

Décrire une grammaire ATN revient donc à décrire les réseaux de transition des différents constituants syntaxiques d'une part, et à spécifier la liste des conditions d'application et des actions associées à chaque transition d'autre part.

La figure 9 montre un petit réseau ATN correspondant à l'analyse d'une phrase (réseau P). A l'usage des réseaux de transition simples, les arcs sont étiquetés soit par des classes lexicales, soit par les noms d'autres graphes (ceux-ci ne figurent pas sur le schéma).

Les conditions portent essentiellement sur la forme (active ou passive), le mode des verbes, leur temps, etc. Ces données peuvent provenir des registres ou bien de caractéristiques associées au mot courant (c'est-à-dire celui sur lequel porte l'analyse à un moment donné).

Une grammaire comme celle qui est présentée ici, malgré ses limitations, est capable d'analyser des phrases telles que :

- le verre est posé sur la table

- le petit livre bleu de Pierre a été trouvé dans le jardin par Marie

- il dégusta le vin avec plaisir
- Pierre est parti
- Elle voulait danser
- etc.

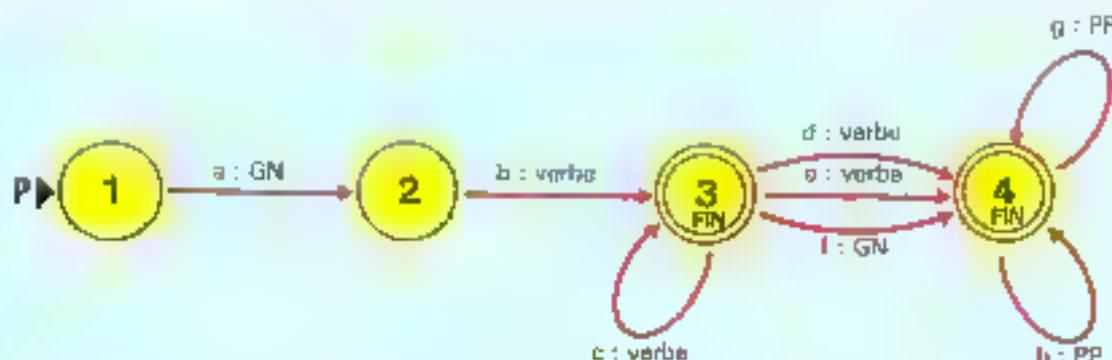
L'analyse d'une phrase conduit généralement à la détermination de catégories syntaxico-sémantiques telles que sujet, action, objet direct, objet indirect, etc. Ces catégories correspondent à des registres qui

sont remplis au fur et à mesure du traitement de la phrase (fig. 10).

Le nombre de réseaux que nécessite une grammaire ATN n'est pas très important : guère plus de trois ou quatre pour recouvrir les constituants syntaxiques les plus fondamentaux : phrase (ou, plus exactement, « syntagme », dans le langage des linguistes), groupe nominal (ex : le petit livre bleu de Pierre), et phrase préposition-

nelle (ex : dans le jardin). Parfois le groupe verbal (ex : a été trouvé) est intégré au réseau de la phrase, comme c'est le cas dans notre exemple, ou bien considéré comme un réseau distinct.

L'analyse des phrases ne se borne pas aux considérations syntaxiques, et nous verrons dans le prochain numéro d'Artefact comment il est possible de prendre en compte l'aspect sémantique des énoncés. ■



**a:GN**

action: placer le mot courant dans le registre 'sujet'

**b:verbe**

action: placer le mot courant dans le registre 'verbe principal'

**c:verbe**

condition: si le verbe principal est le verbe être ou avoir  
 action: ajouter le contenu de 'verbe principal' au registre 'verbe auxiliaire' et placer le mot courant dans le registre 'verbe principal'

**d:verbe**

condition: si le mot courant est un participe passé, et le 'verbe principal' est le verbe être et le mot courant est un verbe transitif  
 action: placer l'indicateur 'passif' dans le registre 'mode', ajouter le 'verbe principal' au registre 'verbe auxiliaire', placer le mot courant dans le registre 'verbe principal'

**e:verbe**

condition: si le mot courant est à l'infinitif, et le 'verbe principal' est un "processus mental" (vouloir, dire,...)  
 action: placer le mot courant dans le registre "objet direct"

**f:GN**

action: placer la structure résultant de l'analyse de GN dans le registre 'objet direct'

**g:PP**

condition: si le mode est passif et que le registre 'préposition' de la structure analysée par PP est le mot 'par'  
 action: placer la valeur du registre de 'objet préposition' de cette structure dans le registre 'sujet'

**h:PP**

action: ajouter la structure analysée par PP au registre 'complément'

## Données

configuration: une structure de donnée avec

état: un état du réseau

arcs: une liste d'arcs

position: un entret qui référence le mot courant dans la phrase

pile: une pile de configuration

## Procédure principale

configuration courante ← une configuration avec

- état ← le premier état du réseau

- arcs ← la liste des arcs issus de cet état

- position ← 1

répéter:

- si la phrase est finie

alors:

- si la pile est vide et l'état de la configuration courante est un état terminal

alors: succès et sortir

sinon: échec de l'analyse

- si il existe un arc, de la liste des arcs de la configuration courante, qui corresponde

alors:

- déclencher la partie active de cet arc si il existe

- empiler la liste des arcs qui n'ont pas été essayés, ainsi que la configuration courante.

- configuration ← configuration renvoyée par l'analyse de cet arc

sinon:

- si la pile est vide alors: échec

- configuration courante ← dépiler

Procédure: faire correspondre un arc

entrée: arc: un arc du réseau

configuration: une copie de la configuration courante

- si l'étiquette de l'arc est une catégorie lexicale

alors:

- si cette étiquette correspond à la catégorie lexicale du mot courant, et les conditions associées à cet arc sont remplies

alors:

- incrémenter la position de configuration

- état de configuration ← état d'arrivée de l'arc

- succès et retourner la configuration

sinon: échec

- si l'étiquette de l'arc est le nom d'un autre réseau

alors:

- si les conditions associées à cet arc sont remplies

alors:

- pousser la configuration sur la pile

- configuration courante ← une configuration avec

- état ← état initial du réseau

- arcs ← la liste des arcs issus de cet état

- position ← position de l'ancienne configuration

- parcourir le réseau en utilisant une méthode semblable à la procédure principale.

- si succès, retourner la configuration

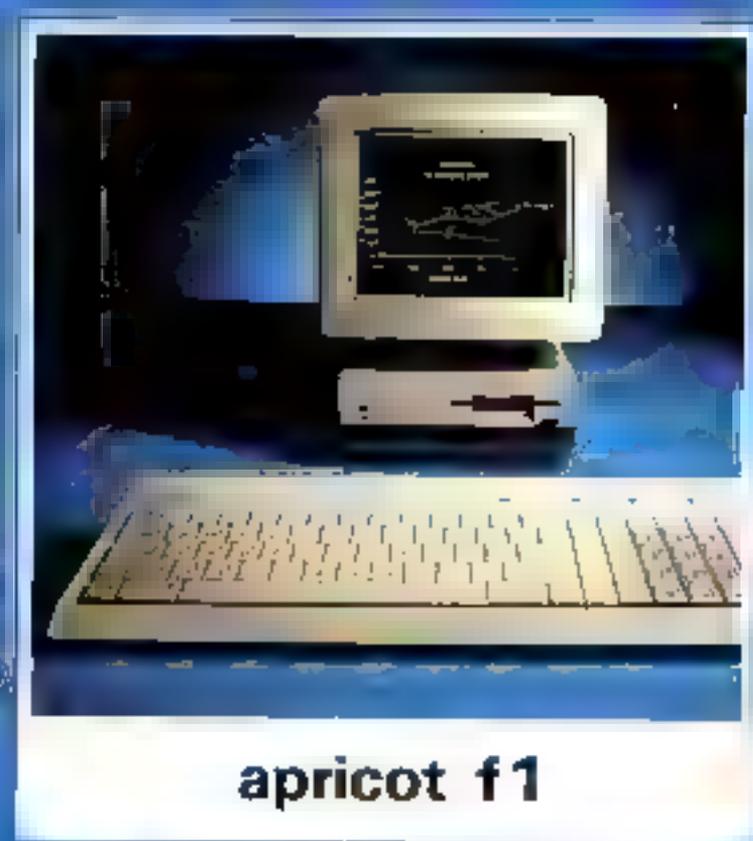
sinon: échec

# MACSI INFORMATIQUE

225 128 Amélot 75011 PARIS 12<sup>e</sup>  
M. L. Calvaire et Oberkamp  
Tél: 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche  
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

## LE CLUB DES PROFESSIONNELS



**IBM  
PC**

- COMPTA
- OZ, TIM
- OPEN ACCESS
- NORTON Utilities
- PROBASE, etc...

SERVICE LECTEURS N° 157

# Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

## ■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :  
1er et 8 octobre 1984  
1er et 5 novembre 1984  
Prix de participation : 850 F HT.

## ■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).  
En fin de stage, un sal élève un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.  
Ce stage ne nécessite pas de connaissances de départ en informatique.

Dates :  
du 8 au 17 octobre 1984  
du 5 au 11 novembre 1984  
Prix de participation : 1200 F HT.

## ■ Stage fichiers et Basic avancé.

consacré à l'organisation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).

Ce stage nécessite :

- soit 8 semaines avant le stage de 1 semaine de programmation au préalable
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et pratique du BASIC APPLÉ IIe.

**BASIC APPLÉ IIe**  
du 3 au 5 septembre 1984  
du 12 au 14 novembre 1984  
Prix de participation : 3 000 F HT.

Le matériel fourni pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et pour les contraintes du matériel. Un support de cours très complet est fourni. Déplacements pris en commun : compris.



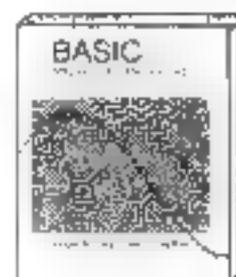
## l'informatique douce

\*Renseignements et inscriptions à KA - 14 rue Magellan B\*  
Téléphone 723 72 00  
Programmes détaillés sur demande.  
Le calendrier des stages pour le 1<sup>er</sup> semestre 1985 est disponible.

\*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA

SERVICE-LECTEURS N° 169

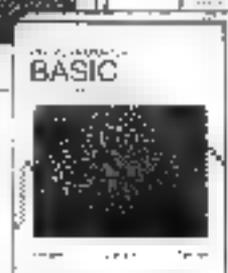
## Informatique? Collection MODULO!



180,00



85,00



85,00



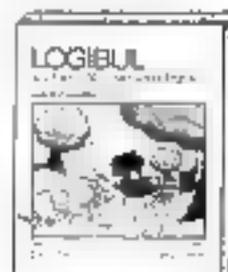
80,00



80,00



140,00



95,00

A paraître en septembre :  
Dictionnaire  
de la micro-informatique

Pour les enfants  
de 8 / 11 ans

**BELIN**

8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06 - Tél. : 634.21.42

# MICROKIT : LE KIT-SANTÉ DE VOTRE MICRO

Votre micro-ordinateur est comme tout le monde, il doit prendre soin de lui.

C'est une question de santé. Des têtes, ou lecteurs mal entretenues et le voilà qui perd une grande partie de ses moyens. (Statistiquement, 85% des problèmes proviennent de têtes en mauvais état).

Et puis, la vision d'un écran sale n'est pas seulement déplaisante, elle est surtout très fatigante pour la vue. C'est comme son clavier : bien propre, il est tellement plus agréable, au doigt comme à l'œil.

Le Mikrokit est un véritable *peut kit* de santé qui renferme tout ce qui est nécessaire au bon entretien de votre micro: douvette, cassette, tissus spéciaux et produits de nettoyage, produit anti-statique... avec tous les conseils d'utilisation.

Faites-lui cadeau d'un Mikrokit. Il restera en pleine forme. Et tellement plus agréable à vivre.



**AUTOMATION FACILITIES**

Distributeur exclusif en France par Technology Resources S.A.  
114, rue Marus-Aufan, 92309 Levallois-Perret.  
Téléphone 757.31.33 Telex 510657 Télécopie 757.98.67

LE PILOTAGE INFORMATIQUE  TECHNOLOGY RESOURCES SA

SERVICE-LECTEURS N° 160



## OFFRE SPÉCIALE VELA NOUVEAU MODÈLE

Microprocesseur 6602  
64 K RAM (4164)  
Clavier détachable avec touches de fonctions programmées et redéfinissables  
Ventilateur intégré 5.990 F

1<sup>re</sup> option :  
avec 1 drive et lecteur de disques et contrôleur 8.500 F

2<sup>e</sup> option :  
avec 2 drive, lecteurs de disques et contrôleur 10.360 F

**BON DE COMMANDE** à envoyer à  
**TROYES MICRO SERVICE**  
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tel. (25) 70.42.67

NOM  Prénom

Adresse

Date  Signature

Quantité	Libellé	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.

TOTAL T.T.C.

Port en sus. Livré sans ROM

Mode de règlement  uniquement contre remboursement



**IL OUVRE LA VOIX...**

# SYNTHETISEUR VOCAL SUR ORIC

**L'Oric (versions 1 ou Atmos) est une machine aux possibilités déjà importantes dans sa version de base, notamment en ce qui concerne le graphisme et la musique ; on pourrait donc dire de lui qu'il « ne lui manque que la parole »... Cette réalisation, à la portée de tout amateur, se propose de combler cette lacune.**

Le synthétiseur de parole utilisé pour cette réalisation est le circuit MEA 8000 de RTC, dont les caractéristiques principales et le branchage sont donnés par la figure 1.

Ce circuit est un synthétiseur de parole du type « à formants », et il permet d'obtenir une synthèse de qualité pour un débit d'information relativement faible (de l'ordre de 1 200 bits/seconde). Nous pensons qu'il n'est pas inutile de rappeler quelques principes de base permettant de mieux comprendre le fonctionnement d'un tel circuit,

sans toutefois entrer dans des détails trop techniques pour lesquels nous invitons le lecteur intéressé à se reporter à la littérature spécialisée.

Parmi les techniques destinées à stocker la parole sous forme numérique, ce sont celles basées sur la modélisation du mécanisme de production de la parole humaine qui permettent d'atteindre une qualité satisfaisante avec les plus faibles débits : le facteur de compression est en effet de l'ordre de 50 à 100 par rapport à une numérisation pure et simple du signal original.

La figure 2 montre une coupe du conduit vocal humain et sa représentation schématisée.

L'énergie de départ, d'origine pneumatique (compression de l'air dans les poumons), fait vibrer les cordes vocales (sons dits voisés) ou non (sons non voisés) (\*) et le conduit vocal filtre le signal ainsi créé en lui donnant son timbre caractéristique. Ce sont ces résonances du conduit vocal, que l'on appelle formants, qui permettent de caractériser le son émis.

La figure 3 donne un synoptique électrique correspondant à un synthétiseur à 4 formants tel que le MEA 8000.

On voit donc que pour définir le son émis à un instant donné (que l'on appelle une trame sonore), les paramètres à fournir au synthétiseur sont : la hauteur du son (« pitch ») si le son est voisé, ou source de bruit si le son est non voisé ; l'amplitude (ou énergie) du son ; la fréquence et bande passante des différents formants.

Dans le MEA 8000, les caractéristiques suivantes ont été retenues pour réduire encore le débit d'information tout en conservant une bonne qualité de reproduction :

- Le « pitch » donne en valeur relative par rapport à la trame précédente nécessité de fournir une valeur initiale de celui-ci en

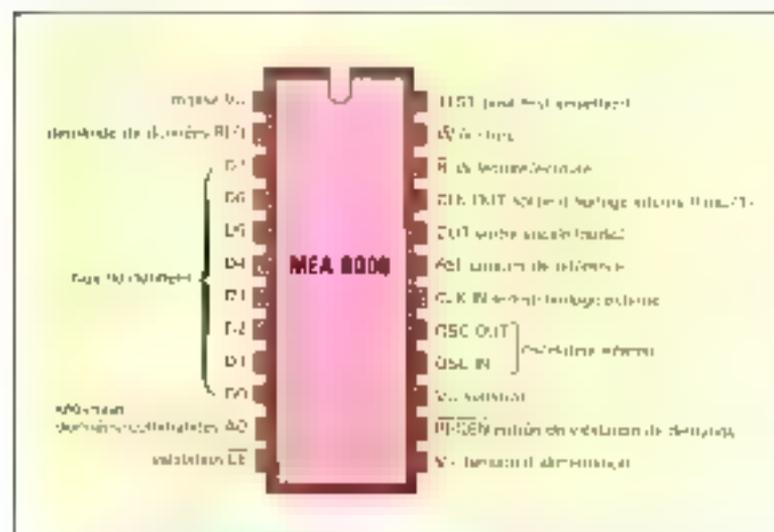
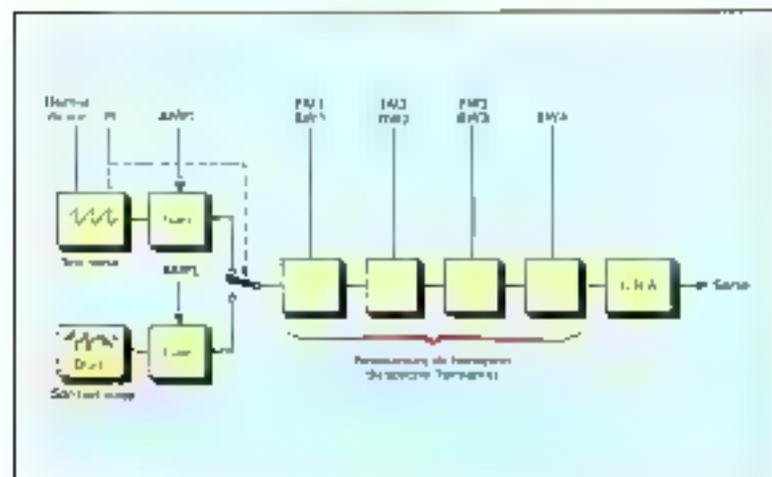
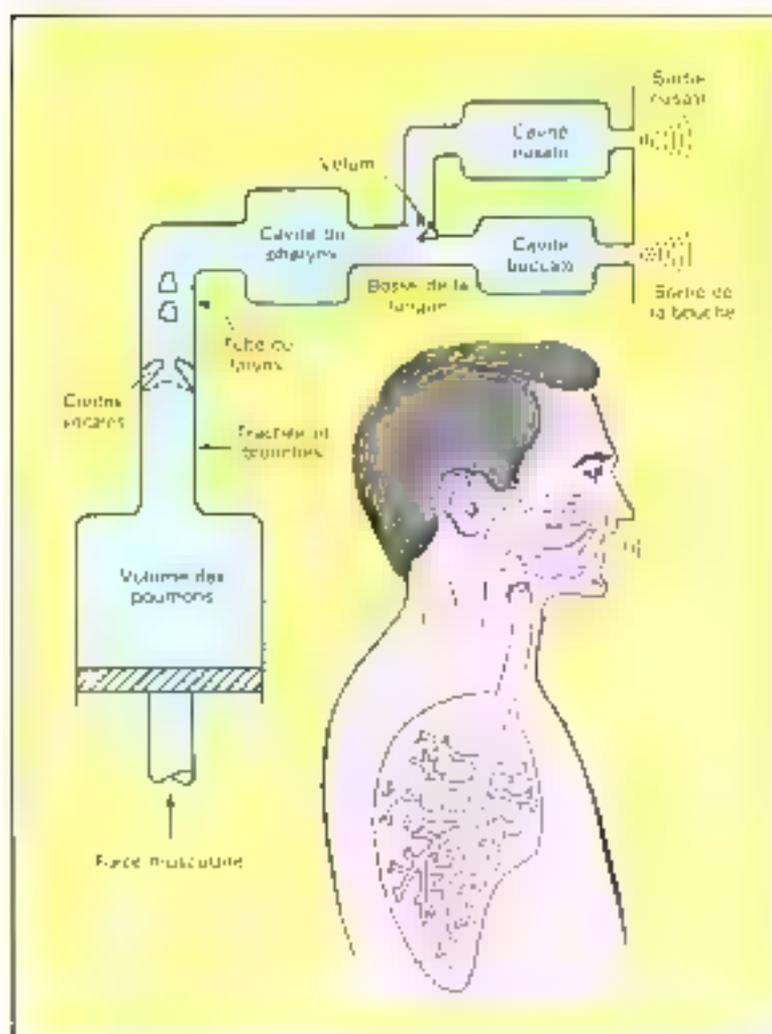


Fig. 1 - Le circuit MEA 8000 est un outil puissant de synthèse vocale, développé par RTC.

\*1) Les sons dits « non voisés » sont les sons émis par les cordes vocales non vibrantes (B, D, et T, C, M, N, R, L, Z). Les sons dits « voisés » correspondent à des sons émis sans vibration (G, C, K, P, S, J).

Le MEA 8000 permet la génération de sons à partir de 4 formants, ce qui est suffisant pour une synthèse de qualité.

Réalisation



début d'expression (pitch initial).

- Le formant n°4 n'est programmable qu'en largeur de bande et non en hauteur.

- La durée de trame variable (8, 16, 32, 64 ms) permet d'optimiser à chaque instant le rapport qualité/débit.

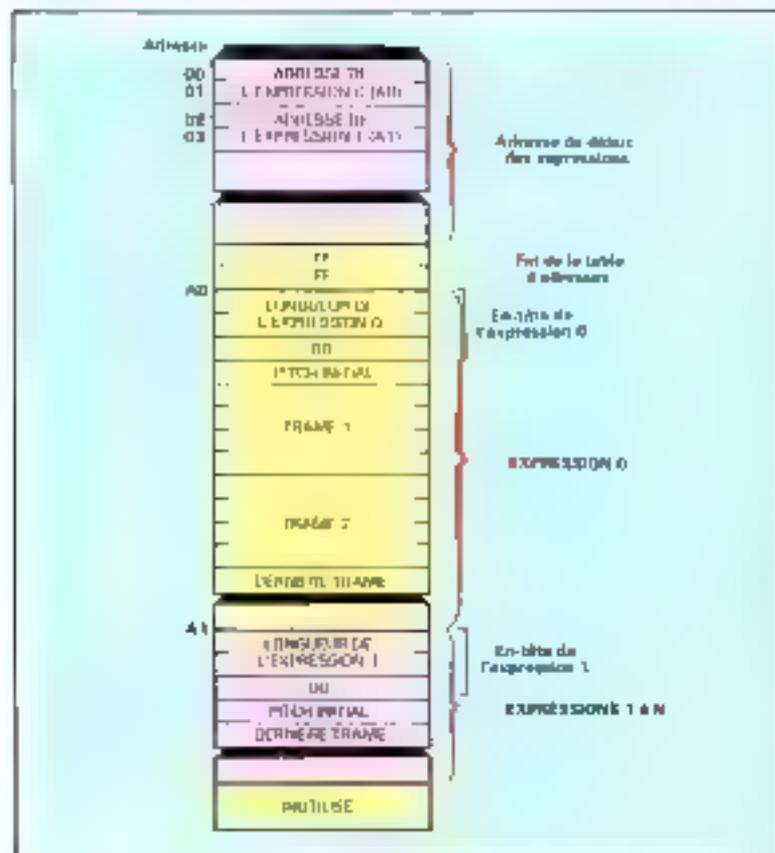
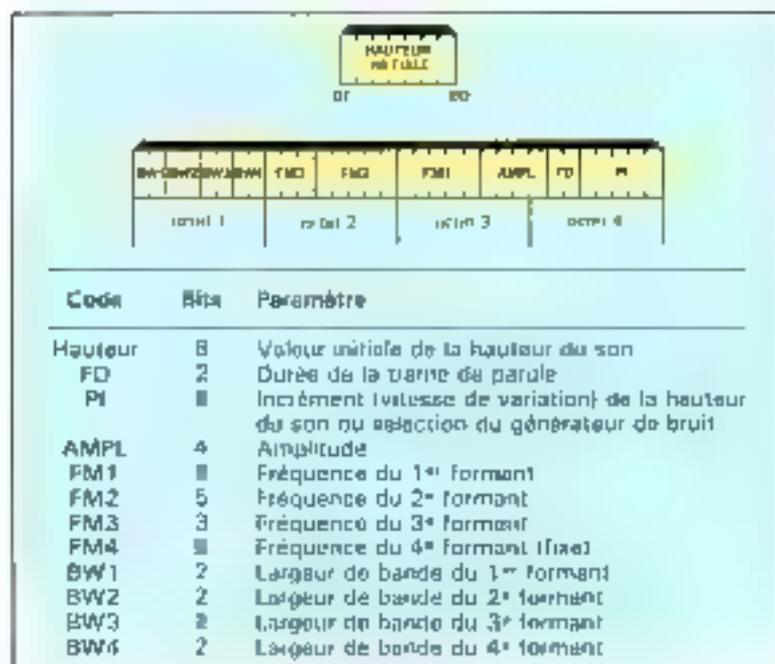
Le format des données à fournir au MEA 8000 qui en résulte est représenté figure 4. Le tableau 1 donne la valeur des paramètres en fonction de leur code binaire. Une trame est donc codée sous forme de 4 octets, à l'exception de la première trame de l'expression (mot, phrase, etc.) qui sera précédée d'un octet supplémentaire précisant le - pitch - initial.

Une expression sera donc constituée d'une suite de groupes de 4 octets, précédée d'un octet fixant le pitch initial. Afin de pouvoir lire cette expression en mémoire, on fait précéder d'un groupe de 3 octets dont les deux premiers indiquent la longueur (en octets) de l'expression, le troisième n'ayant pas de signification et pouvant éventuellement être exploité par l'utilisateur à des fins personnelles.

Lorsque l'on a plusieurs expressions en mémoire, ce qui est le cas général, il est commode de disposer au début de la zone de travail une table indiquant sur deux octets l'adresse de début de chaque expression, ce qui permet un adressage simple des expressions par leur numéro d'ordre.

La fin de la table est signalée ici par deux octets - FFFF -. La figure 5 représente le format du codage en mémoire. Ce format est généré automatiquement par le système de codage de vocabulaire que nous ne pouvons détailler ici.

En ce qui concerne l'interfaçage physique, le MEA 8000 est un périphérique de microprocesseur ou microcontrôleur avec lequel il communique par des signaux classiques tels que AO, CE, R/W, W, REQ et un bus de données 8 bits.



Plusieurs modes de fonctionnement sont prévus, pour lesquels nous vous conseillons à vous reporter à la documentation technique du circuit pour plus de détails.

Pour l'application décrite ci-après, nous avons choisi de lire l'état du synthétiseur sur le bus (D7), et de travailler en mode « arrêt lent ». Ceci est défini par la commande « STOP » (= 1A).

En ce qui concerne l'envoi des données au synthétiseur, celles-ci sont aiguillées vers le registre de données lorsque AD = 0 (données vocales) et vers le registre de commande lorsque AD = 1 (commande « STOP »).

### L'adaptation du circuit sur l'Oric

Le schéma de principe est représenté à la figure 6. Pour l'adaptation du circuit sur le micro-ordinateur Oric, nous utilisons naturellement le connecteur d'extension pour l'alimentation, la commande, l'adressage et l'envoi des données au synthétiseur.

Nous nous servons de l'amplificateur RF et du HP internes de l'Oric en appliquant le signal audio sur la sortie HiFi qui est également une entrée.

Il est naturellement possible d'utiliser un amplificateur externe si l'on désire plus de puissance et un réglage de volume; dans ce cas, un filtre RC supplémentaire (prévu sur le circuit) peut être utile (R4/C5).

En ce qui concerne l'adressage, nous avons vu que le MEA 8000 occupait deux adresses-mémoire (données et commande).

Sur l'Oric, le décodage d'adresse le plus simple est obtenu en utilisant une adresse prévue pour les entrées/sorties (0300 à 03FF) (\*\*), la borne 5 du port d'extension (appelée E/S) indiquant par un état bas

Code binaire	FD (ms)	Hauteur (Hz)	PI Hz/K ms	Ampl.	FM1 (Hz)	FM2 (Hz)	FM3 (Hz)	BW (Hz)
0	5	0	0	0	150	440	1174	726
1	16	2	1	0,088	162	466	1337	309
2	32	4	2	0,014	174	494	1528	125
3	64	6	3	0,016	188	525	1761	50
4		8	4	0,022	202	554	2047	
5		10	5	0,031	217	587	2400	
6		12	6	0,044	233	622	2842	
7		14	7	0,062	250	659	3400	
8		16	8	0,088	267	698		
9		18	9	0,125	286	740		
10		20	10	0,177	305	784		
11		22	11	0,250	325	830		
12		24	12	0,354	346	880		
13		26	13	0,500	368	932		
14		28	14	0,707	391	988		
15		30	15	1,00	415	1047		
16		32	bruit		440	1110		
17		34	- 15		466	1174		
18		36	- 14		494	1254		
19		38	- 13		521	1337		
20		40	- 12		554	1428		
21		42	- 11		587	1528		
22		44	- 10		622	1639		
23		46	- 9		659	1761		
24		48	- 8		698	1897		
25		50	- 7		740	2047		
26		52	- 6		784	2214		
27		54	- 5		830	2400		
28		56	- 5		880	2609		
29		58	- 3		932	2842		
30		60	- 2		988	3105		
31		62	- 1		1047	3400		
.	.	.	.	.	.	.	.	.
255	.	510	.	.	.	.	.	.

La fréquence de FM4 est fixée à 3 500 Hz. La colonne BW (largeur de bande) s'applique aux quatre filtres. Pour obtenir les valeurs exactes, il convient de multiplier par 1,0244 les chiffres portés dans les colonnes « hauteur du son » et PI (incrément de la hauteur du son).



que l'on se trouve dans cette zone mémoire.

La borne 6, elle, permet, si on lui applique en état bas, de dévalider la RAM interne. Il suffit donc de décoder les adresses de poids faibles A1... A7 et la sortie E/S (borne 5) inversée pour valider le synthétiseur (CE) et dévalider la RAM interne (borne 6) ; A0 est appliqué directement au MEA 8000.

Les adresses les plus faciles à décoder (pas d'inverseur sur A1... A7) sont donc :

- 03 FE (données)
- 03 FF (commandes)

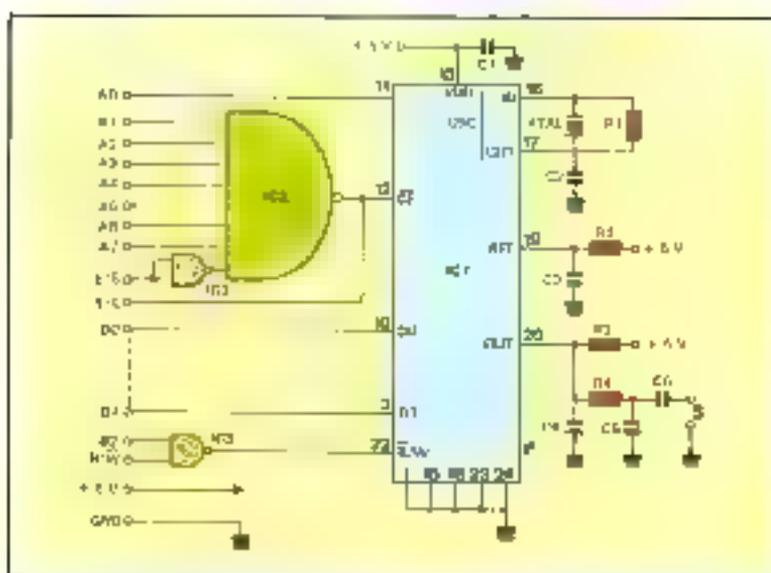


Fig. 6. Schéma électrique du synthétiseur vocal sur Oric (version M 4244).

### NOMENCLATURE

IC <sub>1</sub>	= MEA 8000 (version M 4244) - RTC	C <sub>1</sub>	= 100 nF
IC <sub>2</sub>	= 74 LS 30 ou 7430	C <sub>2</sub>	= 22 pF
IC <sub>3</sub>	= 74 LS 00 ou 7400	C <sub>3</sub>	= 10 nF
R <sub>1</sub>	= 1 MΩ 1/4 W	C <sub>4</sub>	= 100 nF
R <sub>2</sub>	= 22 kΩ 1/4 W	C <sub>5</sub> (*)	= non câblé
R <sub>3</sub>	= 470 Ω 1/4 W	C <sub>6</sub>	= 10 μF/10 V
R <sub>4</sub> (*)	= 680 Ω 1/4 W		
X <sub>1</sub> (*)	= 4 MHz		
(Ref. RTC: Q143-0409 ou similaire)			

Fig. 7. Liste des composants du synthétiseur vocal sur Oric (version M 4244).

Ceci ne nécessite qu'une porte NAND à 3 entrées (7430 ou 74 LS 30) et un inverseur (1/4 de 7400 ou LS 00).

Pour commander l'entrée R/W du MEA 8000, on réalise un NAND entre 02 et R/W de l'Oric (1/4 de 7400).

Outre le MEA 8000 ■ les 7400 ■ 7430, cette application n'utilise qu'un quartz, 4,00 MHz et quelques composants passifs. Le dessin du circuit imprimé est représenté à la figure 7.

En raison de la disposition pour le moins étrange des broches d'adresses et de données sur le connecteur Oric, nous avons été conduits, pour simplifier le dessin du circuit imprimé, sans avoir trop de « straps », à disposer le connecteur de liaison au milieu de la carte, ce qui n'est pas idéal. Une autre disposition est possible, mais nécessiterait de passer des pistes entre les broches du connecteur ■ plus de 2,54, ce qui n'est guère facile pour la réalisation d'un circuit imprimé par un amateur.

Il est possible d'utiliser ce circuit avec un connecteur du même type que celui de l'Oric sur la carte et un câble plat muni de 2 connecteurs, ou de souder directement le câble plat

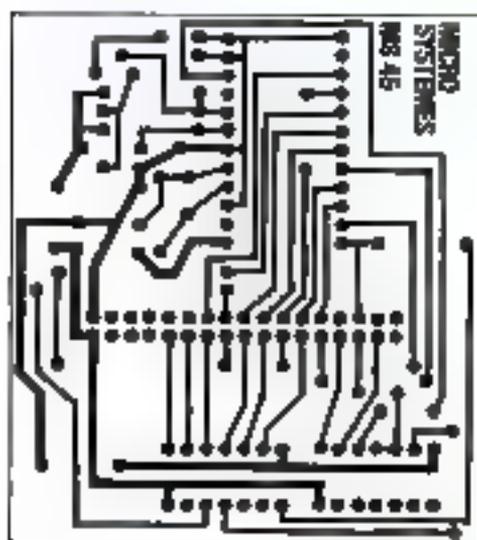
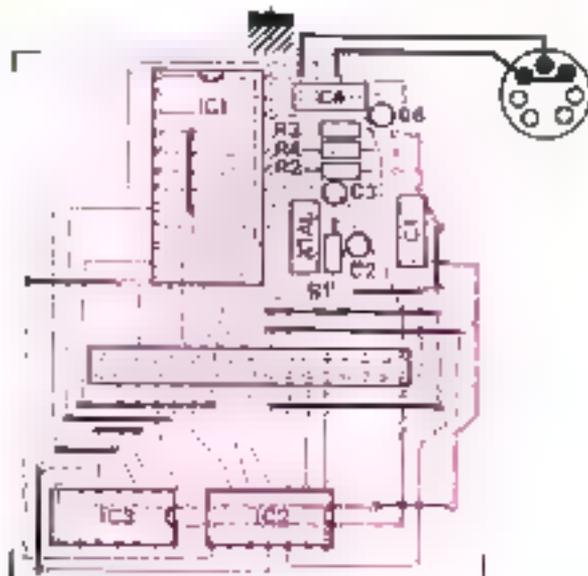


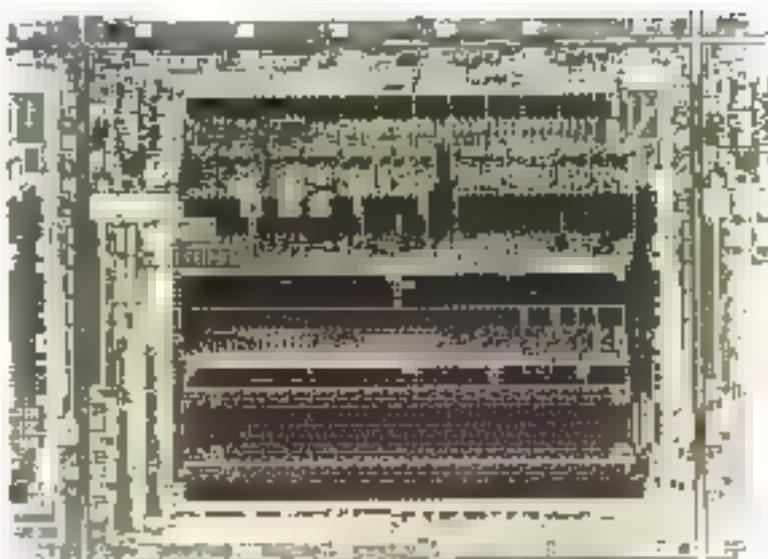
Fig. 8. Dessin du circuit imprimé pour le synthétiseur vocal sur Oric (version M 4244).



L'exploitation de notre montage se fait grâce à un simple programme en langage machine activable à partir du Basic.

Réalisation

#Ligne	
B000-	JSR B021
B003-	JSR B035
B006-	LDY #01
B008-	LDA (64), Y
B00A-	STA B0FF
B00D-	LDY #03
B00F-	JSR B03E
B012-	JSR B02D
B015-	JSR B03E
B018-	JSR B03E
B01B-	JSR B03E
B01E-	JSR B03E
B021-	CPY B0FF
B024-	BNL B012
B026-	JSR B02D
B029-	JSR B035
B02C-	RTS
B02D-	LDA #80
B02F-	CMP #3FF
B032-	BNE B02D
B034-	RTS
B035-	LDA #1A
B037-	STA #3FE
B03A-	RTS
B03E-	LDA (64), Y
B03E-	STA #3FE
B040-	INX
B041-	RTS



dans les pastilles du circuit imprimé.

La réalisation pratique ne doit poser aucun problème : il est recommandé d'utiliser un support (24 broches) pour le circuit MEA 8000, ou moins pour un changement plus aisé en cas d'accident..

S'il n'y a pas d'erreur de câblage ni de branchement, le fonctionnement est certain.

### Les logiciels

Il se compose de deux parties, dont l'une en langage machine et l'autre en Basic.

Le logiciel en langage machine appelé « Speech » est la routine de base nécessaire à la prononciation d'une expression dont l'adresse de départ est stockée en page zéro aux adresses # 64 (poids faible) ou # 65 (poids fort), afin de permettre l'adressage post indexé, qui permet de lire aisément les trames successives et de les envoyer au synthétiseur. Cette routine est située à l'adresse # B000 et occupe 66 octets.

La figure 8 donne son listing mnémotique pour qui dispose d'un assembleur, sa traduction

hexadécimale se trouve dans le listing général du vocabulaire et peut se rentrer au moyen du programme de chargement à la suite du vocabulaire. Dans les deux cas, vérifiez la conformité à l'original pour éviter de « planter » la machine lors de l'exécution.

Le logiciel en Basic « Oriz Bo-vard » comporte lui-même deux parties (listing figure 9). Les lignes 5 à 135 permettent la composition d'une phrase à partir des mots du vocabulaire entrés par leur numéro décimal à 2 chiffres, à partir duquel est

```

ORIC-BYWARD

5 D4="AB00"
6 D=VAL(LEFT$(D4,3))
7 DB=VAL(D4)
8 CLS:INK2:PIPERB
9 PRINT:PRINTCHR$(4);CHR$(27);"J
  ORIC-BYWARD";CHR$(4):PRIN

T:PRINT
10 PRINT"C IN 2
  >":PRINT
15 INPUT#
18 L=(LEN(L$))
20 FOR J=BT0(L-2)/3
25 M=VAL(MID$(L$,1+3*I,2))
60 A=D+(PEEK(DB+2*M))
70 B=PEEK(DB+2*M+1)
80 POKERB,A:POKERB,B:CALLAB00
90 NEXTJ:PRINT
100 PRINT"PRESSER 0 POUR TERMINER"
105 PRINT"ESPACE POUR REPETER"
106 PRINT"AUTRES TOUCHES POUR RECOMMENCE
  R"

110 GET# {FE#=" "THEN#0
120 IF#="R"THEN#0
130 PRINT:GOTO#
135 END
140 CLS:INPUT#MOD.VOIX R=ROBOT C=CHUCHO

TE H=ROM P;I=INCHANGE".C
#
145 IF#=""THEN#0
146 INPUT"PITCH INITIAL":P
150 FOR I=0T056
160 PD=BR000+256+PEEK(BR000+2*I)+PEEK(BR
  000+2*I+1)
165 AL=PD/3
170 POKERAL,P
172 PRINTHEX$(AL);HEX$(PEEK(AL))
175 DFC#="N"THEN#35
180 M=PEEK(HD+1)
190 FORJ=1T0(M/4)-1
200 AP=PD+344+J
205 E#HEX$(PEEK(AP))
207 G=VAL(LEFT$(E$,2))
208 IF#="R"ANDJ(BIT$(E$,1))="0"THEN#0.0
  0T022?
210 IF#="R"THEN#0SUB250
220 IF#="C"THEN#0SUB300
225 POKERAP,H
227 PRINTHEX$(AP);HEX$(K)
230 NEXTJ
235 NEXTI
240 END
250 G=2+INT(D/2):K=16*G:RETURN
300 G=2+INT(D/2)+1:K=16*G:RETURN

```

calculée l'adresse du mot. Deux mots successifs sont séparés par un espace, et la phrase est prononcée lors de l'appui sur « RETURN ».

Il est possible de répéter la phrase (espace), de stopper le programme (0) ou de recomposer une autre phrase (autres touches).

Tout ou partie de ce programme peut être inclus dans un autre programme Basic afin de réaliser une application déterminée (horloge parlante, répondeur téléphonique, jeu, etc.).

Les lignes 140 à 300, complètement indépendantes des premières, sont facultatives. Elles permettent de modifier certaines caractéristiques du vocabulaire afin de produire des effets intéressants, tels que voix de robot et chuchotement; ceci est obtenu en modifiant certains paramètres du vocabulaire de façon automatique en exécutant « RUN 140 ».

● La voix de robot est obtenue en supprimant l'intonation de la

parole originale par maintien constant du pitch tout au long d'une expression (incrément du pitch fixé alors à 0): la commande « R » réalise cette modification.

● Le chuchotement est obtenu par le non-voisement de toutes les trames d'une expression (en effet les cordes vocales ne vibrent pas lorsque l'on chuchote): c'est la commande « C » qui permet de l'obtenir.

● Une normalisation (commande « N ») du pitch initial est également prévue afin d'homogénéiser le vocabulaire (ceci n'est pas très sensible sur le vocabulaire fourni dans cet article, qui est déjà pratiquement normalisé à un pitch initial de 100 Hz).

On pourrait s'inspirer de cette partie du programme pour jouer également sur l'amplitude et les autres paramètres de la voix, mais ceci est beaucoup plus délicat et moins spectaculaire.

Il est naturellement possible de stocker le vocabulaire ainsi modifié sur cassette pour utilisation ultérieure et le plus simple est de stocker simultanément la routine « Speech » à la suite. (ex. CSAVE « ROBOSPEECH », A #A000, E #B041).

## Le vocabulaire

L'application que nous proposons ici a un vocabulaire français limité, stocké en RAM entre les adresses #A000 et #AFFF, et dénommé « VOCA ».

Il se compose de 57 éléments, dont les chiffres permettant d'énoncer tout nombre entre 0 et 999, d'un silence et d'un certain nombre de mots d'incrément général.

La liste complète avec le numéro correspondant à chaque mot est donnée en annexe, à la figure 10.

Il est à noter que certains nombres (20, 30, 40, 50, 60) ont été tronqués de leur terminaison

- TF - afin de permettre la liaison avec le chiffre des unités, ce qui est l'une des difficultés du français pour la synthèse par mots séparés en comparaison à d'autres langues telles que l'anglais, où la liaison n'existe pas.

Ainsi, pour énoncer le chiffre « 71 », on est conduit pour avoir un résultat correct à coder :

« SOIXAN TET ONZE »

ce qui correspond aux codes :

« 30 24 11 »

de la même manière pour énoncer « 22 », on codera :

« VIN TE DEUX »

soit

« 20 25 02 ».

Malgré cela, les résultats ne prétendent pas à la perfection, car il y a de nombreuses exceptions à la prononciation en français, par exemple :

3 heures se prononce : TROI ZEURE

6 heures se prononce : SIX ZEURE

alors que dans ces cas le synthétiseur prononcera :

TROI HEURE

ou SIX HEURE

Néanmoins, le résultat est toujours très intelligible, surtout si on le compare à des réalisations utilisant des phonèmes (souvent anglo-américains...).

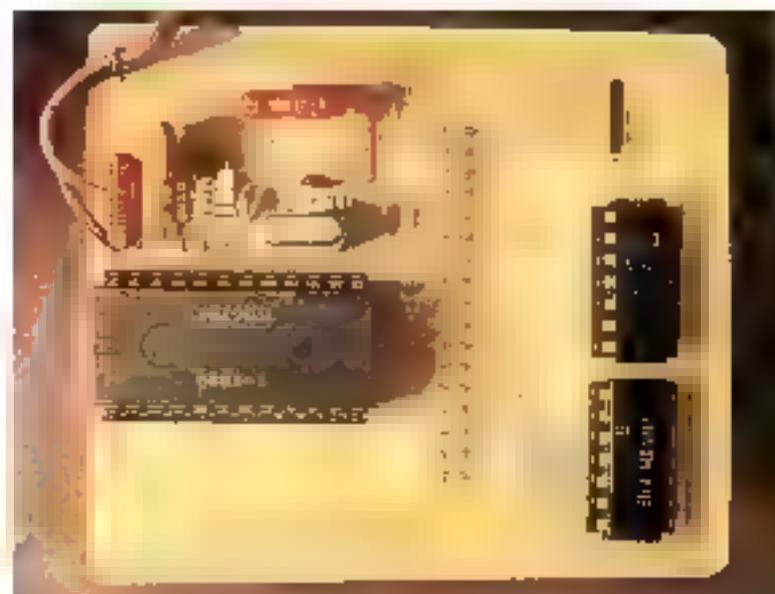
La partie la plus fastidieuse du travail que nous vous proposons ici sera sans doute l'entrée manuelle des 4 K-octets du vocabulaire dont la liste hexadécimale se trouve à la figure 11.

Pour faciliter ce chargement, nous vous présentons, figure 12, un petit programme Basic assurant cette fonction tout en effectuant un contrôle ligne à ligne de la saisie.

Néanmoins, pour essayer le montage, on peut se contenter dans un premier temps de charger un seul mot en RAM (par exemple, le premier de la liste qui est « Zéro ») (\*\*\*)

Dans ce cas, il suffit de charger les deux premiers octets « 00 » et « 74 » aux adresses « A000 » et « A001 » ainsi que

VOCABULAIRE		VOCABULAIRE	
N°	MOT	N°	MOT
00	ZERO	29	UN
01	UN	30	SOIXAN
02	DEUX	31	CENT
03	TROIS	32	SILENCE 64 MS
04	QUATRE	33	VOTRE
05	CINQ	34	CORRESPONDANT
06	SIX	35	EST
07	SEPT	36	ABSENT
08	HUIT	37	VEUILLEZ
09	NEUF	38	RAPPELER
10	DIX	39	LE
11	ONZE	40	NUMERO
12	DOUZE	41	A
13	TREIZE	42	BONJOUR
14	QUATORZE	43	AU REVOIR
15	QUINZE	44	MERCI
16	SEIZE	45	ALARME
17	DIX-SEPT	46	TEST
18	DIX-HUIT	47	IMPOSSIBLE
19	DIX-NEUF	48	TERMINE
20	VIN	49	NON
21	TREN	50	VALABLE
22	QUARAN	51	SYSTEME
23	CINQUAN	52	FN
24	TET	53	PANNE
25	TE	54	MARCHE
26	HEURE	55	ARRET
27	MINUTE	56	AU
28	SECONDE		



les octets compris entre les adresses  $\equiv A074$  et  $\equiv A0AB$  incluses. Le teste est question de persévérance.

Dans la pratique, l'ordre d'entrée recommandé des données et logiciels est le suivant :

- 1<sup>o</sup> VOCA de  $\equiv A000$   
à  $\equiv A1FF$
- 2<sup>o</sup> SPEECH de  $\equiv B000$   
à  $\equiv B04F$
- 3<sup>o</sup> DOKI  $\equiv 9A$ ,  $\equiv 501$  ;  
DOKI  $\equiv 9C$ ,  $\equiv 503$  (\*\*\*\*)
- 4<sup>o</sup> Programme Base - Oric-Baird \*

### Conclusion

Le montage décrit ici, très simple dans sa réalisation, peut bien entendu servir de base de départ pour une adaptation à d'autres micro-ordinateurs.

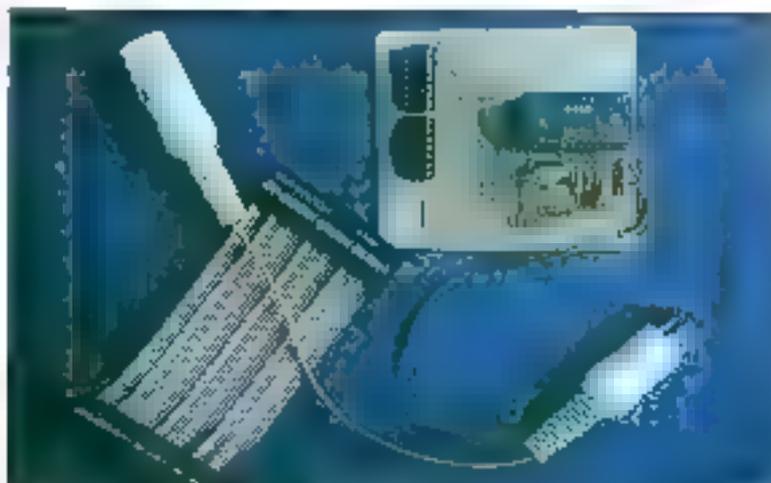
En particulier, pour tous ceux équipés d'un microprocesseur de type 6502 ou 6510, les seules modifications à apporter seront l'implantation du vocabulaire, du logiciel et du synthétiseur à des emplacements mémoire appropriés.

Ceci ne nécessite, du point de vue matériel, que la modification de la logique de décodage d'adresses.

Il est bien entendu possible d'adapter le MEA 8000 à d'autres types de microprocesseurs (Z 80, 6809, etc.), la routine de commande en langage machine devant être transposée dans ce cas. ■

\* Les données, programmes et logiciels mentionnés dans cet article ont été réalisés par M. A. C. pour le compte de la société Oric-Systems, qui se propose de commercialiser ces programmes et logiciels sur support informatique. Les commandes de programmes et logiciels peuvent être adressées à Oric-Systems, 11 rue de la Chapelle, 75010 Paris, France.

\* \*\*\*\*) Les données et programmes mentionnés dans cet article ont été réalisés par M. A. C. pour le compte de la société Oric-Systems, qui se propose de commercialiser ces programmes et logiciels sur support informatique. Les commandes de programmes et logiciels peuvent être adressées à Oric-Systems, 11 rue de la Chapelle, 75010 Paris, France.



### Comment se procurer les éléments principaux

La réalisation que nous vous proposons ici ne présente aucun caractère de complexité mais certains éléments pouvant être délicats à trouver, nous indiquons ici une liste des principaux fournisseurs.

On peut trouver le circuit MEA 8000 (modèle M 4244) chez les dépositaires RTC dont les principaux sont :

#### Région parisienne :

- R.T.F. Diffusion  
59 à 63, rue Desnouettes  
75015 Paris  
Tél. : 531.16.50.

#### Province : Est

- Alkati Electronique  
10, quai Finkwiler  
67000 Strasbourg  
Tél. : (88) 35.06.59.

#### Midi - Langue doc - Provence

Côte d'Azur :  
- C.S.O. Compec  
132, bd de Plombières  
13014 Marseille  
Tél. : (91) 02.73.61.

#### Ouest - Centre Ouest :

- Sertronique  
60, rue Sagebien  
72040 Le Mans  
Tél. : (43) 84.24.60.

#### Rhône-Alpes :

- Els Gelain, 22, av. de Saxe

69006 Lyon. Tél. : (7) 8.52.77.67

#### Sud-Ouest :

- C.S.O. Compec  
19, rue du Château-d'Enn  
33000 Bordeaux  
Tél. : (56) 96.50.78.

Le circuit imprimé, quant à lui, est disponible sur commande à l'adresse suivante :

- Electronique R. Paulmier S.A., 40, rue Casagnary, 75013 Paris.

Son prix TTC est de 24 F, auxquels 7 F de port devront être ajoutés.

La cassette des deux programmes et la table des mots décrites ici peuvent être achetées chez :

- D.D.I., Centre d'affaires Paris-Nord, « Le Bonaparte », 93153 Le Blanc-Mesnil.

pour un prix TTC de 53 F (avec un port de 12 F en sus).

#### CHIFFREUR BICOM

30 CLS	30 HALLERFETTELH
20 FURFEBHWSTERRFESTEP	200 18511
20 FRSMR. EPFTH. L. LDPTE	100 11 114 2600
40 BILIELE. J. HILJSH	100 FRHEDR. 11 11 11 11
50 DIFURHEDR. 11 11 11	100 11 11
20 FURFEBHWSTERRFESTEP	500 1114 1114 1114 1114
10 FURFEBHWSTERRFESTEP	200 FRHEDR. 11 11 11 11

Fig. 17 - Programme Base de démarrage de synthétiseur.







Remise exceptionnelle  
sur applix  
pendant le SICOB

### PROMO DISQUETTES

Disquettes grandes marques			
5 1/4 SF 50	sur 10	14 20 TTC	
Boîte cartouche par 100	dir 100	15 00 TTC	
5 1/4 SF 80			
Boîte plastique	par 10	13 50 TTC	
	par 100	14 80 TTC	
5 1/4 SF 80			
Boîte cartouche	par 10	22 20 TTC	
	par 100	20 20 TTC	
5 SF 80			
Boîte plastique	par 10	24 20 TTC	
	par 100	21 80 TTC	

### EXTRAIT DE NOS TARIFS

Prix sans règlement comptant  
ou crédit bancaire

### ORDINATEURS:

Apple IIe  
Apple IIc  
MACINTOSH

PROMO  
Nouveaux ordinateurs

### ORDINATEURS PORTABLES:

Apple IIc 194 000 TTC  
EPSON HX 210 2480 TTC

### IMPRIMANTES matricielles:

OK 80 2180 TTC  
OK 80 A 4620 TTC  
OK 92 1500 TTC  
OK 84 9500 TTC  
EPSON HX 300 3240 TTC  
EPSON HX 300 M 3190 TTC  
EPSON HX 300 8005 TTC

### IMPRIMANTES A MARGUERITE:

Broche HP 13 6100 TTC  
Broche HP 25 11 000 TTC  
UCHIDA DM 305 4 900 TTC

### CONNECTABLES:

Broches à 25 broches connectables sur ordinateur  
Broche EP 24 7 700 TTC  
Broche EM 100 9 900 TTC  
Broche I 14 700 14 400 TTC

### MONITEURS:

FAUXH 10 VERT 1 375 TTC  
Moniteur 7 Apple 1 500 TTC

### INTERFACES:

Carte Montage A/1e 790 TTC

### PROGRAMMES:

Compilateur Apple II 1 827 TTC

### FOURNITURES - DIVERS:

Kit de nettoyage pour tous lecteurs 5 142 TTC  
500 feuilles de papier 60 TTC  
2500 feuilles de papier 350 TTC  
Boîte de rangement 40 disquettes 150 TTC

### MOBIER:

Table de 50 cm MI 1 200 TTC  
Table pour imprimante 1 675 TTC  
Siège de bureau 880 TTC

### LIVRES (Best-seller)

Dictionnaire de BASIC 195 TTC  
Apple IIe 180 TTC  
Fiches de poche 180 TTC  
Guide de l'Apple II 148 TTC  
Le livre MACRO 99 TTC  
Kilode de fichiers

### PROMO ORDINATEURS

Apple IIe 2141 moniteur imprimante HP 240 8 et  
annexes 14 400 TTC

### EPSON HX 20

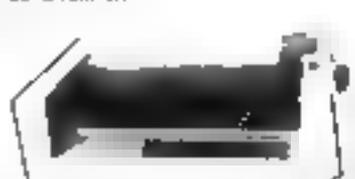


Parfait à utiliser avec toutes les qualités professionnelles: 16K RAM extensible, 2K ROM, Basic ramifié en standard avec 11200 et 21200 TTC

### PROMO-PERIPHERIQUES

#### IMPRIMANTE A MARGUERITE:

UCHIDA DM 305



Impression de grande qualité en 4 exemplaires - 20 caractères/sec - 144 caractères par ligne - Interface parallèle standard 1 500 TTC

#### TABLETTE GRAPHIQUE POUR A/1e ou 1

PC07 et  
avec câble et système d'émulation sur disque 1 200 TTC

#### MONITEUR COULEUR:

TABLEAU 1100 2 900 TTC  
Carte PWB pour A/1e 700 TTC  
Carte PWB 80 colonnes pour A/1e 1 200 TTC

#### INTERFACE PARALLELE GRAPHIQUE

pour imprimante matricielle Apple 900 TTC

### PROMO PROGRAMMES

MAPWIN pour A/1e ou 1 7 000 TTC  
STOCK FACT, RATION pour A/1e ou 1 2 000 TTC  
MASTOCK

# Dunod

## MICRODUNOD

la micro version pro

### nouveautés...

#### Micro-informatique de gestion Choix et utilisation

G. GUÉPIN  
Une véritable initiation avant l'implantation de microordinateurs dans une entreprise, pour éviter les risques liés à leur choix et à leur bon usage.  
324 pages - 98 F

#### La programmation du 6502 Au cœur des microordinateurs Apple II et IIe, Atari, Vic 20, Commodore 64, Pet CBM, AIM 65...

A.-P. STEPHENSON  
Haute vitesse d'exécution, économies de mémoire: c'est ce qui permet la programmation directe, en langage machine, du microprocesseur 6502...  
Un exposé progressif pour le non-initié.  
192 pages - 95 F

#### Les BUS

De microordinateur aux applications  
B.C. POE, J.C. GOODWIN  
Maîtriser les bus, c'est savoir étendre un système ou l'orienter vers des applications. Un véritable dictionnaire des bus  
112 pages - 89 F

### ...et parus en juin

#### Le fonctionnement des microprocesseurs "l'avant-programmation"

CH. M. GÉMORE 144 pages - 70 F  
Mathématiques pour micro-informatique  
Les nombres et leur traitement  
W. KARDEN 128 pages - 85 F

#### Le Basic bien programmé De l'ABC aux fichiers

A. P. STEPHENSON 128 pages - 65 F  
Basic Microsoft et Basic ANSI  
Programmation, fichiers, graphiques  
M. MALMAN 176 pages - 80 F

## MICRODUNOD

Votre compétence assistée  
par microordinateur

ACCÈS: 30 mn de Paris - R.E.R. Palaiseau-Villebon

ouvert du lundi au vendredi  
de 9 à 12h et 14 à 18h30

## jbbf informatique

270, Rue de Paris - 91120 PALAISEAU

Tél. (6) 014.38.25

# 55 rue d'Amsterdam

un ordinateur  
pour les besoins particuliers  
des entreprises  
et des administrations

Textes : TEXTOR • WORD (souris)  
Tableurs : MULTIPLAN/SUPERCALC  
Base de données : DBASE II • Knowledge MAN • DELTA  
Logiciels intégrés : OPEN ACCESS • FRAMEWORK  
LOTUS 1,2,3 • SYMPHONY

Gestion Commerciale :  
VENTES • PAYE • COMPTA

Distributeur agréé  
**IBM - PC/XT**



# 55 MICRO

**55, rue d'Amsterdam**  
**PARIS 8<sup>ème</sup>**  
Tél. : (1) 874 05-10  
Télex : 270 188

**Micro 55 nouveau point de vente de :**

**EUROTRON**  
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex  
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270 188

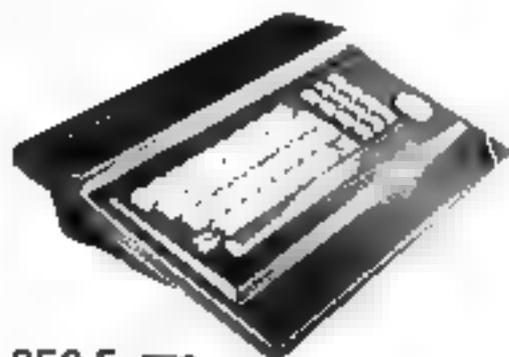
**SICOB BOUTIQUE STAND 230 — SICOB BOUTIQUE STAND 230**

SERVICE-FACTURES N° 184

# INTERFACE

30, rue Condorcet - 75009 PARIS  
Téléphone : (1) 285.12.34

## CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



950 F. TTC.

- dimensions : 45 x 25 cm.
- 52 touches thermoimprimées.
- barre d'espacement.
- manette de jeux incorporée.
- amplificateur de son (x 10).
- interrupteur avec voyant lumineux.
- spectrum incorporable en entier, sans démontage ni soudure.
- place prévue pour interface micro-drive.
- connecteur de sortie externe pour interfaces.

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION  
D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS  
POUR SINGLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

### BON DE COMMANDE

INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS

NOM ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code Postal ..... Ville .....  
Téléphone .....

CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC. 950 F.  
Port et emballage + 30 F.

RÈGLEMENT :  Chèque, CCP, Mandat ci-joint,  
 contre remboursement + 20 F.



## VENEZ DECOUVRIR ROBO UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

Enfin... un véritable système conçu pour le Dessin Assisté  
sur l'ordinateur personnel APPLE II pour tracer vos plans,  
schémas, diagrammes, figures, avec sortie sur table traçante au  
format A4, A3, A0.

MINIGRAPHE se tient à votre disposition  
pour une démonstration des multiples possibilités du système  
ROBOGRAPHICS.

Appelez nous au 608-44-31 pour prendre rendez-vous.



 **apple**  
Computer Solutions

## MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne  
Tél. 608.44.31



TM

BOUTIQUE

MICRO-DISPO

REVENDEURS NOUS CONSULTER...

58, rue Blomet - 75015 PARIS - Tél.: 566.57.17 (métro Volantaires)

## ZX 81

ZX 81 monté avec 2 kits	500 F
Extension mémoire 16K	200 F
Cable joystick, 3 color	140 F

**SUPER PROMOTION**  
ZX 81 + Extension 16K  
+ 1 cassette de jeu

600 F

## LOGICIELS

Stack 64	80 F
Krazy song	80 F
Combat graphique	75 F

Wanted cadans	80 F
Manaps	130 F
Sup 4	80 F
Zyngroskara réa	75 F
Right simulator	85 F
ZX Class II	180 F

Fantasy games	95 F
Topal/lesh	75 F
Topal II	90 F
Investment	95 F
ZX v	60 F
Aquellibeur	180 F

Intramus	
AlphaCom 32	1100 F
Magnétique	
Special data	180 F
Magnétique	
Sim	400 F

## ZX SPECTRUM

Spectrum 48K PAL	1965 F
Interface Perid Spectrum	360 F
Spectrum 48K LHF noir et blanc	2100 F
Ampli sonore	290 F
Joystick Spectrum	130 F
Joyst: + 4x10 + 12x10	130 F

## LOGICIELS

Kung	85 F
Abc sim	120 F
Cobal	120 F
Manaps	120 F

et set Wily	130 F
Panda voiture	120 F
Spectrum assembleur	190 F
Voix chess	110 F
Manic manie	170 F

## SUPER PROMOTION

+ SPECTRUM 48K  
+ 1 TV couleur 26cm  
(couleurs identes avec le Spectrum)

4400 F T.T.C.

## ZX ATROS

Atros	
Perid + UHF noir et blanc	
câble en sus	2300 F
Cable Perid	100 F
Cable Perid + Alimenteur	170 F

## LOGICIELS

Mesur data	120 F
Fire flash	130 F
Pana	120 F

L'âge d'or	200 F
Probs 3	120 F
5mp 91	140 F

Impression couleur	1900 F
Paper pour imprimante	
le rouleau	40 F
Mod. drive DHC	
avec 3 disquettes 3 1/2 de 400K	3500 F

## ZIGABOON

Dragon 32	
UHF net blanc + Perid cable en sus	2600 F PROMO
Dragon 32 PAL	2800 F PROMO
Lecteur de disquettes 5 + contrôleur	2000 F PROMO
Joysticks	320 F
Diskle Rinda	180 F

## CARTOUCHES

Jeulle rou	240 F
High simulator	120 F
high high	140 F
Dragon link	100 F
Spar max	130 F
Drone dastank	100 F

## LOGICIELS

Pied édité	200 F
Levi 512	180 F

## CARTOUCHES

Asphoban	200 F
Meteoids	330 F
Berita	270 F

## SUPER PROMOTION

l'ensemble pour  
1 Dragon 32 avec 2 manuels  
UHF net blanc + Péries

2900 F

5000 F T.T.C.

ou liste de  
1 Drive  
1 Cable Perid  
1 Parc Joysticks

3300 F

100 F

320 F

5800 F

## AQUARIUS

Aquarius 48 PAL	
+ Perid	690 F
Magnéo cassette Aquarius	420 F
Mémoire 64K Aquarius	450 F PROMO
Extension + 2 manchettes de eu-	590 F
Impression Aquarius	1810 F

## CARTOUCHES

Fulcom	620 F
Fulcom	620 F

## LOGICIELS

Dragon et dragon	820 F
Burger time	450 F
Right simulator	230 F

1 Aquarius	690 F
1 Extension 16K	450 F
1 Extension + manchettes de jeu	590 F
1 Logiciel au choix	620 F
<b>OFFRE SPECIALE</b>	2700 F
l'ensemble pour 2200 F T.T.C.	5000 F

## BAC

BAC	4300 F
BAC avec interface drive	4400 F
Mod. drive Hitachi 3 1/2 (sur commande)	2400 F
Drive 100K	2300 F
Drive 200K 40MB (sur commande)	2800 F

Snake pl	120 F
Frogg	140 F
Carpets	120 F
Kifer goika	150 F
S-ego	120 F

## LOGICIELS

Galaxy wars	150 F
Obéir	150 F
Diges	100 F
Shadow top	120 F
Suten lama	120 F

## sur disquettes

S Pascal	340 F
Form	270 F
Ram graphique	500 F

## MPF II

MPF à 48K Atak	
PAL + sonie norme	2400 F
Joysticks	120 F
Logiciels divers	75 F
(ongue liste nous consulter)	

## SUPER PROMOTION

MPF II + moniteur

3500 F

Opération CLIK 95,2 F/m;  
5% de réduction sur  
présentation de la carte

## DIVERS

Manaps Zero	vert	890 F
	orange	1080 F
Interface CGY PHS 80		690 F
Magnéto special data SANVO		590 F
Magnéto SLM		490 F

Cassettes vertes C 12	8,30 F
Cassettes vertes C 15	8,30 F
par 10 passantes (pièce)	7,00 F

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15/07/84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

**Bon de Commande à renvoyer à MICRO-DISPO: 58, rue Blomet - 75015 PARIS**

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Profession: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Je passe commande de: \_\_\_\_\_

J'ajoute 49 F pour les frais de port. (pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F.)

J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de: \_\_\_\_\_ établi à l'ordre de **MICRO-DISPO** et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

SERVICE-LECTEURS N° 167

signature obligatoire:

**OFFRE DE  
LANCLEMENT**  
DRIVE 1 850 F



12 000 F

## HD MicroSystèmes



### SYSTEME

MDM-164 K 6502,  
clavier détachable, 2 drives,  
moniteur 12 pouces ..... 12 000 F

### MICRO-ORDINATEUR (100 % compatible)

MDM-164 K 6502  
avec clavier détachable ..... 8 950 F

MDM-U 64 K 6502  
avec pavé numérique  
62 touches de fonctions  
programmées ..... 4 800 F

### CARTES INTERFACES

Carte langage 16 K ..... 800 F  
Carte 128 K RAM ..... 1 800 F  
Carte Z 90 ..... 760 F

Carte contrôleur de drive ..... 450 F  
Carte 80 colonnes ..... 780 F  
Interface 1/2 pour EPSON ..... 650 F  
Carte RS 232 C ..... 800 F  
Carte couleur pour APPLE ..... 900 F

### PERIPHERIQUES

Moniteur ZENITH 12" vert ..... 950 F  
Moniteur ZENITH  
12" public ..... 1 050 F  
Moniteur PHILIPS 12" ..... 886 F  
Moniteur TAXAN  
couleur MSIDM 1 ..... 2 600 F  
Disque normal ou half-size ..... 1 950 F  
Imprimante 80 cps  
auto-éteinte ..... 3 300 F  
Alimentation 5A  
pour Apple ..... 650 F  
Disquette 5 1/4 KIDEX  
par 100 l'unité ..... 16 F

par 50 l'unité ..... 17 F  
par 10 l'unité ..... 19 F  
Clavier détachable MULTITECH  
pour Apple ..... 1 300 F  
Joystick multifonction ..... 200 F  
Unité d'écriture ..... 300 F  
Câble RS 232 C, câble de  
rapatriement

### CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

Carte micro 64 K, 2 CPU,  
6502 et 280 ..... 680 F  
Carte contrôleur ..... 180 F  
Carte 480 ..... 180 F  
Carte langage 16 K ..... 180 F  
Carte 128 K ..... 180 F  
Carte 80 colonnes ..... 180 F  
Carte programmeur d'EPROM  
2716, 2732, 2764 ..... 180 F  
Carte RS 232 C ..... 180 F

**BON DE COMMANDE** à envoyer à :

### HD MicroSystèmes

3, av. des Renouillers - 92700 COLOMBES  
Tél. : 242.55.09

### MODE DE REGLEMENT

- Chèque bancaire joint  
 Contre remboursement  
 Mandat lettre

Joindre 30 F pour  
frais de port.

● Maintenance dans un délai maximum de 15 jours, de vos  
Apple, compatibles ■ périphériques achetés chez tous les  
revendeurs

● Revendeurs France et étranger, contactez-nous.

● Tous nos prix sont TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 168

## POWER PRODUCTS - EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES

Convertisseurs DC/DC  
Régulateurs



### CONVERTISSEURS DC/DC

Plus de 400 modèles à simple, double  
ou triple sortie.

Tension d'entrée de 5 à 72V.

Rendement jusqu'à 90 %

Alimentations encapsulées  
Convertisseurs DC/DC

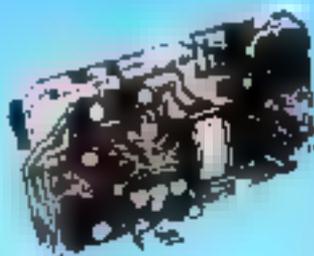


### ALIMENTATIONS LINEAIRES OU À DECOUPAGE

Plus de 300 modèles utilisables de 50 à  
400 Hz.

Sortie simple, double ou triple. Sortie 5V  
protégée contre les surtensions.

Alimentations à découpage  
Version OEM



### ALIMENTATIONS A DECOUPAGE DE 1 A 5 SORTIES

Série compacte de 30 à 150 W pour  
microprocesseurs.  
Possibilité de réalisation sur cahier des  
charges.

100, rue de la République - 92380 GARCHES (France)

64, Rue du 19 Janvier B.P. n° 26 - 92380 GARCHES (France)

Tel. : 741.90.90 (14 lignes groupées) - Télex 204004 EQSC - Télécopie (1) 707.16.22

# Du Nouveau !

# VIDEO 107

INFORMATIQUE

## SPECTRUM

<b>SPECTRUM 48 K PAL</b>	1 965 F
- Manuel - K7 Data	
<b>SPECTRUM 48 K Peritel</b>	2 825 F
- Manuel - K7 Data	
Interface ZX1	895 F
Câble RS 192	235 F
Microdrive	940 F
Interface ZX2	350 F
Imprimante Alphacom 32	1 150 F
Crayon lumineux	245 F
Synthétiseur de voix	390 F
Clavier Professionnel DE Tronic avec pavé numérique	690 F
Moduleur couleur H.G.B.	
Fidelity	1 850 F
Joystick Quickscool II	140 F
ET Data C15 (les 10)	100 F

## COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2 990 F
Commodore 64 Peritel	3 590 F
Lecteur K7 : modèle J	480 F
Lecteur K7 : modèle 2	450 F
Lecteur Disquette 5.25	3 450 F
Imprimante 4 couleurs 10.20.40 60 colonnes	1 780 F
Imprimante ND980T	2 380 F
Crayon lumineux	250 F
Synthétiseur de voix	450 F
Joystick Quickscool II	140 F
ET Data C15 (les 10)	100 F
Moduleur couleur H.G.B.	
Fidelity	2 850 F

## ZX 81

ZX81	580 F
16 K	360 F
64 K	790 F
Carte génératrice de caractères	430 F
Carte sonore	430 F
Imprimante Alphacom 32	1 150 F
Clavier Professionnel DE Tronic avec pavé numérique	690 F

## ORIC

<b>ORIC ATMOS 48 K</b>	
- Manuel - K7 Data	
- Lecteur K7	
- Manuel - K7 Data	2 380 F
<b>ORIC ATMOS 48 K</b>	
- Manuel - K7 Data	
- Lecteur K7	
- Manuel - K7 Data	2 580 F
Imprimante GP 30	1 200 F
Imprimante 4 couleurs	1 800 F
Disk Drive	3 590 F
Carton DIN Jack	50 F
Joystick Quickscool II	40 F
Interface Mousees de jeux	105 F
Moduleur H.B.	100 F
Moduleur couleur H.G.B.	
Fidelity	2 850 F
ET Data C15 (les 10)	100 F



Vente et démonstration tous  
les jours de 10h à 20h30  
même le dimanche

Gratit OFFELIM

18-17, rue Henri  
Bibière 75019 PARIS  
Métro : Place des Fêtes  
Rue de la Compagnie

**201 46 09**

## DISCOUNT - 10 % SUR PLUS DE 1000 LOGICIELS

### ORIC ATMOS ET ORIC I

#### HIT ARCADE

Goal 2074	105	95 F
Peritel 3	100	90 F
Private Conquest	110	90 F
Manoak	110	100 F
Leopold	120	125 F
Leopold 2	120	125 F
Star 2074	120	125 F
Magique Wars	130	105 F
Leopold 3	130	95 F
Opération Grom	130	110 F
Mc Winner	105	95 F
Leopold 4	130	105 F
Leopold Parkway	140	140 F
Leopold 5	140	100 F
Leopold 6	140	115 F

#### HIT AVENTURE

The Hobbit	249	220 F
------------	-----	-------

### ZX 81

#### HIT ARCADE

The Gladiator	40	80 F
Ch Black Jack	40	80 F
Private Conquest	90	85 F
Leopold 1	90	80 F
Leopold 2	90	80 F
Ch Black Jack	90	85 F
Ch Black Jack	90	85 F
Ch Black Jack	90	85 F

#### HIT AVENTURE

Black Knight	140	115 F
Leopold 1	90	80 F
Leopold 2	90	80 F
Leopold 3	90	85 F
Leopold 4	90	75 F
Leopold 5	90	85 F
Leopold 6	100	90 F
Leopold 7	110	140 F

## COMMODORE 64

#### HIT ARCADE

Black Knight	140	115 F
Mass Buggy	120	112 F

Goal 2074	105	113 F
Peritel 3	100	120 F
Private Conquest	110	95 F
Manoak	110	100 F
Leopold	120	110 F
Leopold 2	120	105 F
Star 2074	120	100 F
Magique Wars	130	95 F
Leopold 3	130	110 F
Opération Grom	130	110 F
Mc Winner	105	110 F
Leopold 4	130	110 F
Leopold Parkway	140	110 F
Leopold 5	140	110 F
Leopold 6	140	115 F

#### HIT AVENTURE

The Hobbit	249	220 F
Leopold 1	100	115 F
Leopold 2	100	140 F
Leopold 3	110	100 F

#### HIT DISQUETTES

Black Knight	140	215 F
Ch Black Jack	140	215 F
Goal	105	215 F
Leopold 64	130	215 F
Leopold 64	130	215 F

## SPECTRUM

#### HIT ARCADE

Black Knight	140	95 F
Ch Black Jack	140	135 F
Private Conquest	110	105 F
Leopold 1	90	95 F
Leopold 2	90	115 F
Leopold 3	90	95 F
Leopold 4	90	95 F
Leopold 5	90	100 F
Leopold 6	90	100 F
Leopold 7	90	120 F
Leopold 8	90	95 F
Leopold 9	90	95 F
Leopold 10	90	100 F
Leopold 11	90	100 F
Leopold 12	90	105 F
Leopold 13	90	95 F
Leopold 14	90	100 F
Leopold 15	90	105 F
Leopold 16	90	95 F
Leopold 17	90	100 F
Leopold 18	90	105 F
Leopold 19	90	95 F
Leopold 20	90	100 F

#### HIT AVENTURE

The Hobbit	249	220 F
Black Knight	140	100 F
The Hobbit	60	140 F
Leopold 1	100	145 F
Black Knight	140	125 F
H.B. 100	240	220 F

Les Nouveautés  
sont Disponibles !

BON DE COMMANDE à renvoyer à VIDEO 107 INFORMATIQUE  
25, 27 rue Henri Bibière, 75019 PARIS

#### NOM :

Prénom : .....

#### TEL :

Adresse : .....

Je passe commande de :

Expéditeur 48 F pour les frais de port.

J'envoie en tant qu'unique titulaire, CCP ou mandat de :  
établi à l'ordre de VIDEO 107 INFORMATIQUE et représentant le  
montant total comme acompte de frais de port compris. J'ajoute que si je  
ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je  
pourrai annuler ma commande et il sera intégralement remboursé.

Signature obligatoire :



FRAN VALABLES 1983 AU 30 05 84

**DES PROBLÈMES  
U.V.?**

# EFFACEZ EFFICACE!

**Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes»  
HAUTE PUISSANCE**

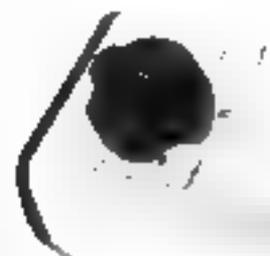
2 modèles avec minuteur et voyant de contrôle

**VLE 8 T**

efface 8 coprams 24 broches

**VLE 12 T**

efface 16 coprams 24 broches.



**VLE 8 T**

**FABRICATION FRANÇAISE**

Une gamme complète de matériels U.V.

Lampes U.V. à 2500h  
Lampes U.V. à 5000h  
Lampes à 2500h et 5000h  
Glacières à U.V.

Tables lumineuses  
Accessoires de montage U.V.  
Crayons U.V. RAY  
Effaceurs à EFFACEZ

Effaceurs spéciaux sur demande.

## VILBER LOURMAT

BP 66 - Torcy 21 - Sud 77302 Marze-la-Vallée Cedex 2  
Tél. 061.006.07.71

SERVICE-LECTEURS N° 171

## INCROYABLE !

### 100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes  
existante au monde

**VELA** (Marque et modèle déposés)

- Unité centrale 64 K RAM ..... 4 900 F T.T.C.
- Lecteur de disquettes avec contrôleur ..... 2 430 F T.T.C.
- Lecteur de disquettes sans contrôleur ..... 1 950 F T.T.C.
- Moniteur 12" ..... 945 F T.T.C.

**OFFRE SPÉCIALE** comprenant

- 1 VELA 64 K RAM
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12" vert

**7 500 F T.T.C.**

Admission	534 T.T.C.	Bolleur classeur	1 200 T.T.C.
Disquettes 5" 1/4 DD	189 T.T.C.	2 30	650 T.T.C.
(avec de cds 5 boîtes)		Joy stick	195 T.T.C.
Emballage boîte plastique		Imprimante 80 C 80 cps	3 990 T.T.C.

Description de l'unité centrale :

- Microprocesseur 6502
- Livré sans ROM
- Payé numérique séparé
- Clavier multifonction (80 touches programmées)
- 64 K RAM (4164)
- Alimentation à découpage 5 A sur le 5 V

**BON DE COMMANDE** à envoyer à

**TROYES MICRO SERVICE**  
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - Tel. (25) 70.42.67

NOM ..... Prénom .....

Adresse .....

Date ..... Signature .....

Quantité	Libéré	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.
<b>PORT EN SUS</b>		<b>TOTAL T.T.C.</b>	

Uniquement contre-remboursement



# QUESTIONS D'AUJOURD'HUI?

---

## REPONSES AU SICOB.

### **SICOB 84**

CNIT-PARIS LA DEFENSE  
DU 22 AU 28 SEPTEMBRE

(SAUF DIMANCHE 23) DE 9 H A 18 H.  
JOURNEES PROFESSIONNELLES: 19, 20, 21 SEPT.

# LES COMPATIBLES APPLE II\*

**Z80 103**

**KIT Z80 103\*\***  
Boîtier - clavier  
- carte mère 48 K  
- alimentation 5 A  
**5190 F**

**KIT Z80 103**  
Boîtier - clavier détachable  
26 touches de touches  
**1639 F**

**SUPER PROMO KIT Z80 103\*\***  
Boîtier - clavier  
- carte mère  
- alimentation 10 A  
- console  
- 1 disquette 5 1/4  
**7400 F**

**CLAVIER DETACHABLE**  
Vendu séparément avec  
ou sans habillage  
26 touches de touches  
- navigation numérique  
avec multi-touche 3080 F  
sans habillage 799 F

**CARTE MÈRE\*\***  
48 K \_\_\_\_\_ 2480 F  
64 K \_\_\_\_\_ 2999 F

**JOY STICK**  
Livre 799 F

**KIT Z80 101**  
Boîtier + clavier  
26 touches de touches  
Chaque élément peut être  
vendu séparément  
**1340 F**

**SUPER PROMO**  
**BOITE DE RANGEMENT**  
100 DISQUETTES  
S 1/4 \_\_\_\_\_ 175 F  
B 1/2 nous consulter

**DRIVE**  
Floppy disque  
S 1/4 \_\_\_\_\_ 1900 F

**SUPER PROMO KIT Z80 101\*\***  
Boîtier - clavier  
- carte mère 48 K  
- alimentation 5 A  
**4300 F**

• CARTE CONTROLEUR _____	420 F	• ALIMENTATION 5 A _____	690 F
• CARTE IMPRIMANTE - 10 K buffer _____	1360 F	• VOUEZ VERSE _____	690 F
• CARTE HORLOGE _____	370 F	• DISQUETTE pour fitz pay les 10 ...	480 F
• CARTE PARALLÈLE _____	470 F	• IMPRIMANTE 80 COL. CP 60	3199 F
• CARTE RVB _____	690 F	• VENTILATEUR EXTERIEUR	370 F
• CARTE Z80 _____	670 F	• VENTILATEUR INTERIEUR	160 F
• CARTE 80 COL _____	720 F	• MDRIBASE Support de visuche II	190 F
• CARTE 16 K RAM _____	520 F	• MODEM _____	4900 F

**BON DE COMMANDE A RETOURNER A**  
**I.E.E.E.**  
ADRESSE POSTALE UNIFORME  
23 rue Jean-Baptiste - 15011 Paris  
pour renseignements complémentaires 773 81 47

DESIGNATION \_\_\_\_\_

REF \_\_\_\_\_

Port 400 \_\_\_\_\_

Tota \_\_\_\_\_

Avez-vous tout compris? Consultez nos autres catalogues sur les ordinateurs et logiciels de votre intérêt.

Règlement obligatoire par C.C.P. - C.D. - Le dessin de votre ordinateur sera en

# microconcept

SPECIFIQUEMENT CONÇUS POUR LE Z80

## Z80/ZX81 ASSEMBLER ET MICROCONCEPT MONITOR

- 3 possibilités d'implantation des routines Ram 2, Ram 16, Adresse. Il n'est pas nécessaire de créer une base, il est possible de diriger l'adresse d'implantation de l'adresse d'utilisation.
  - Bien nombreux détecteurs de présentation de données...
  - Etiquettes littérales, donc portables.
  - Numériques, alphabétiques, imprimables en base 2, 8, 10 ou 16.
  - Adressez efficacement en hauteurs et largeur.
  - Nombreux codes erreurs, messages importants au clavier.
  - Mise en page automatique des instructions.
  - Imprimante, sortie de listing complet, partiel, ou des erreurs.
  - FAST ou SLOW 45 instructions disponibles par sec. en mode FAST.
  - Sans utilisation mémoire, l'action n'est pas bloquée.
- LE MANUEL, clair et complet conçu pour permettre l'auto-formation du débutant à un niveau remarquable pour le programmeur confirmé.
- ACCÉDEZ A SA PLUS HAUTE MARCHE MAINTENEZ LE Z80.

- BIEN GRANDS SIMPLICITE**
- Depuis un menu principal, accès à d'innombrables fonctions
- **DEBUTE**: affiche toute une partie de programme en une seule opération.
  - **REPAR**: tout ou partie de programme, y compris les GOTO, GOSUB, RETURN, LIST.
  - **LIST**: tout ou partie du programme défilant automatiquement en fin d'impression.
  - **ELIST**: tout ou partie du programme défilant automatiquement en fin d'impression.
  - **CAUTION**, sans NEW modifiez cette fonction système sans altérer la mémoire vive.
  - Passage d'arguments: charges A, BC, DE, HL avant l'exécution d'une routine.
- NOMBREUSES ROUTINES** accessibles par code de port la fonction BASIC 158: Speed, Help, Search, base, temporisation, gestion du clavier, place disponible, etc.
- LE DEASSEMBLEUR** avec les 3 options possibles, c'est un réel outil de travail
- **ECRAN**: données, hexadécimales, longueurs, codes. Facilement contrôlé au clavier.
  - **IMPRIMANTE**: mêmes issues, réglage automatique en fin d'impression.
  - **PORT REAM**: nous reconstituons le programme source à partir de nos propres réalisations avec le Z80/ZX81 ASSEMBLER.

Ces deux extensions complémentaires et compatibles entre elles, sont intégrées dans une Eprom 4K. Le Z80/ZX81 ASSEMBLER occupe la zone 8724, et le MICROCONCEPT MONITOR la zone 12-14K. La fabrication de ce matériel est soignée: aucun défaut des trous métalliques brisés d'écran, brossage manuel, test complet avant expédition garantie un an.

Avec commercialisation également des modules une Eprom. Vous pouvez alors intégrer une 2716, 2732 ou encore, pour loger votre propre logiciel, une autre à votre schéma PROGRAMMATION DES EPROM. NOUS CONTACTER.

ENVOI RECOMMANDÉ    LIVRAISON SOUS 70 JOURS    DOCUMENTATION GRATUITE    SUR DEMANDE

NOM Prénom \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

VILLE \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_

Mode de règlement CCP, ou Chèque bancaire joint.

Centre de remboursement en loi \_\_\_\_\_

ADRESSE VOTRE COMMANDE A MICROCONCEPT 87 58 - 69000 SAINT-PIERRE CEDEX

780/281 ASSEMBLER ..... 396 F

MICROCONCEPT MONITOR ..... 396 F

Z80/ZX81 ASSEMBLER + M. MONITOR .. 585 F

Module avec Eprom adressage 8-12K ..... 270 F

Module sans Eprom, Adressage 12-16K ..... 270 F

Portion pour aux frais d'envoi ..... 10 F

Taxe légale de contre-remboursement ..... 12 F

Motors 104F

Signature

Tota 12108 47

# REUSSISSEZ VOTRE INVESTISSEMENT

avec des ordinateurs simples  
comme un coup de téléphone

## LISA et Macintosh

vous améliorez  
vos performances



- Confiez nous votre problème  
on vous présentera des solutions
- Comparaisons entre logiciels  
Logiciels intégrés Logiciels spécifiques
- Connexions : TELETEL
- Le portable se porte bien : 3.9 kg  
**A/E** : son prix est léger  
sa mémoire est lourde : 128 k

- Gamme complète **APPLE**
- Tarifs spéciaux : enseignants - étudiants  
écoles - facultés
- MULTIPOSTES - Disques durs ...
- Location - Contrat d'assistance
- FORMATION ASSURÉE SUR  
VOS APPLICATIONS
- Service après vente efficace

# ALTI

67, rue Vendôme 69008 LYON  
Tel. (7) 894 60 88

## MÉMOIRES

*Importation - distribution*

### EPROM

2716 - 2532 - 2732 - 2732 A  
2564 - 2764 - 27128 - 27256

### RAM dynamique

16 k x 1 - 4116 - 15/20  
64 k x 1 - 4164 - 15/20  
256 k x 1 - 41256

### RAM statique NMOS

2 k x 8 - 2016 - 8128

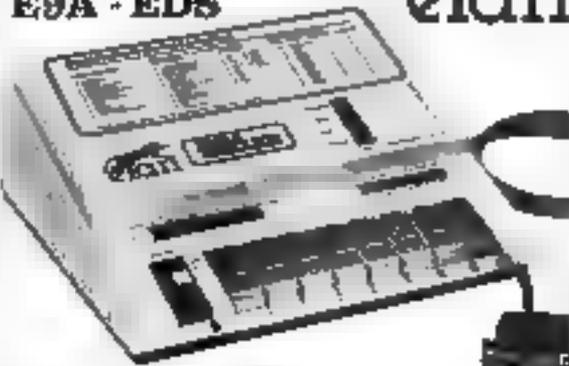
### RAM statique CMOS

2 k x 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17  
8 k x 8 - 5585 - 6284

Autres produits, nous consulter

## programmateurs 2716 à 27512

E9A - EDS



Homologués  
INTEL

Copie par 8 max.  
Contrôle du temps d'accès.  
Affichage du check-sum.  
Clavier interactif.  
RAM 64 Koctets.  
Liaison RS232.  
12 formats.

electronique

D.T. 60014 - Paris Nord II -  
91600 Roissy Charles de Gaulle  
Tel. : 41 867 08 08 - Telex : 222 960

AMATEURS  
DE CIRCUITS INTÉGRÉS,  
VOICI VOTRE  
« MARCHÉ AUX PUCES »



118 pages d'idées et d'applications réalistes  
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel – 23 F – Chez votre marchand de journaux



CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ IBM Apple

# NOUS VOUS AIDONS A CHOISIR...

IBM PC	EPSON	COGITO
IBM PC/XT	JUKI	EPISTOLE
APPLE IIe	FACIT	OMNIS
APPLE IIc	TEK	D BASE II
APPLE III	NEC	LOTUS 1-2-3
MACINTOSH	TAXAN	FRAME WORK
LISA	PHILIPS	OPEN ACCESS
LEANORD	GOULD	MULTIPLAN
Etc.	Etc	Etc

## ...GRACE A :

- nos démonstrations
- nos technico-commerciaux
- nos ingénieurs
- nos solutions de financement

- Et toujours, notre assistance...
- maintenances - location
- formation - clubs d'utilisateurs

**MA MICRO ASSISTANCE**  
*Les professionnels de l'informatique*  
 3, rue de Phalsbourg. 75017 Paris  
 Tél. : 766.46.58

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H  
 NOCTURNE LE JEUDI JUSQU'A 21 H 30

# 4k électronique

## PROGRAMMATEUR DE MÉMOIRES

**AVAL** **HAUTE FIDÉLITÉ**

4 modules de personnalisation  
2708 à 27256

## EFFACEUR E-26M

**ECONOMIQUE**

20 chips, minutés à 1 heure, alarme

## PROGRAMMATEUR DE PAIS

**STORBY SYSTEMS** **NOUVEAU**

très précis pour tous types de PAIS

## CRAYONS INTERACTIFS

**Spotron** **TRÈS ÉCONOMIQUE**

Pour graphiques et usage général

## ALIMENTATIONS MODULAIRES

**4k** **très 2000 et 4000 volts**

1 Watt à 57 Watts

Une gamme très complète

## ÉMULATEUR

**AVAL** **TRÈS PUISSANT**

pour Z 80, 8085, 8086

## ALIMENTATIONS HAUTE-TENSION

**GAMMA** **STANDARD ET SUR MESURE**

Une gamme complète, modules et rack.

## QUARTZ ET OSCILLATEURS À QUARTZ

**EN STOCK ÉCONOMIQUE**

Une gamme complète

De 32,768 KHz à 160 MHz

# 4k électronique

25/22, rue des Dattins Frères Peignot - 75016 PARIS - FRANCE  
 Tél. : (1) 675.33.53 - Téléc 262266 F



# L'initiateur

## 580F!\*

**I**NUTILE de chercher ailleurs, "l'initiateur" de Sinclair est le seul micro-ordinateur à ce prix : 580 F.

Mais, non content d'être unique, il est d'une simplicité d'emploi idéale pour toute initiation.

Ce choix, plus d'un million de passionnés l'ont fait et pratiquent aujourd'hui l'informatique active avec leur ZX 81.

À votre tour, rejoignez "l'esprit Sinclair".

Un esprit omniprésent : revues, programmes, bibliographies, clubs...

Et au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 et toute sa gamme sauront vous emmener beaucoup plus loin. Découvrez vite au dos les périphériques et logiciels qui décuplent les fonctions de votre ordinateur.

En acquérant votre ZX 81 passez à l'action informatique en toute sérénité. "L'esprit Sinclair" et les innombrables Sinclairistes veillent sur vous.

### Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale: Microprocesseur ZX 80 A - vitesse 3,25 MHz 8 K ROM 1 K RAM - extensible de 16 K à 64 K.

Clavier 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche.

Langages Basic évolutive intégré. Assembleur et Fortran en option.

Ecran Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne LHF. Archaïque écran 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.  
• Éditeur pleine page.

Cassette Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.

Connectable sur la plupart des magnétophones portables.

Vitesse de transmission 250 bauds

Bus de système Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.

Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359 72 50 Magasins d'exposition-vente.

Paris - 11, rue Lincoln 75008 (M<sup>o</sup> George-V)

Lyon - 10, quai Tilsitt 69002 (M<sup>o</sup> Bellecour)

Marseille

5, rue St-Saens 13001 (M<sup>o</sup> Vieux Port).

Présent  
au Sicob  
Stand  
N° 146

**sinclair**  
la micro-ordination

Bon de commande au verso. →

\* Prix unitaire pour la version de base. Le clavier mécanique représenté sur la photo est en option (+40 F).

# Une sélection pour "l'initiateur"... à des prix Sinclair.

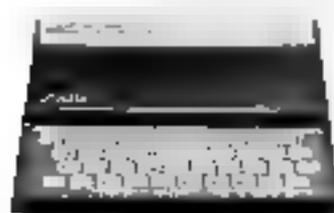
## Bon de commande

A retourner à Direct International - 30, avenue de Messine - 75008 Paris

### Le ZX 81 et ses périphériques

Micro-ordinateur ZX 81

560 F. X 01



Clavier mécanique 140 F. C 01



Micro-ordinateur ZX 81 + clavier mécanique

Prix spécial 700 F. X 03

Extension de mémoire

16 K RAM 360 F. X 02

64 K RAM 815 F. C 02



Interface manette de jeu

345 F. C 08



Manette de jeu Quickshot

140 F. C 15

Imprimante Alphacom 32

1190 F. C 14



Boîte de 5 rouleaux de papier

150 F. P 02

### Les logiciels-cassettes

#### JEUX DE REFLEXION

Conif (jeu de vol)	95 F.	J 10
Échecs	95 F.	J 09
Oubli	95 F.	J 01
Rythmus	80 F.	J 14
Chromance	85 F.	J 21



#### JEUX D'ARCADES

Panique	75 F.	J 20
Patrouille de l'espace	65 F.	J 12
Casse-brique	75 F.	J 22
Stockeur	75 F.	J 18
Rex (titanessale)	75 F.	J 16



#### GESTION

Budget familial	95 F.	G 07
ZX multichans	150 F.	G 06
Vocalic	110 F.	G 03



### UTILITAIRES

Assembleur	75 F.	Z 03
Désassembleur	75 F.	Z 04
ZX In	75 F.	U 06
Fast load monitor 16 K	75 F.	U 02



TOTAL ..... F

Indiquez dans chaque case la quantité commandée. Effectuez le calcul du total et inscrivez le résultat dans la case TOTAL.

Votre commande vous sera adressée sous 15 jours.

Je paie par chèque bancaire

CCP

établi à l'ordre de Direct International (joint au présent) ou de communauté (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

contre remboursement\*

\*Prendre en compte les P.F. et impôts (14 20 F.)

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Tel

Signature (pour les moins de 18 ans signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner le matériel dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

**sinclair**  
la micro-ordination

# Un « micro-invader » pour Apple II

Contrairement à d'autres jeux, celui-ci, dont le thème est celui d'un classique jeu d'arcade, présente l'avantage d'être modulable. Il est donc possible d'y apporter des modifications qui feront varier ses particularités.

Les programmeurs qui se sont intéressés aux pages graphiques de l'Apple II ont rapidement pris conscience de leur complexité. Ces pages, numérotées 1 et 2 (HGR 1 et HGR 2) sont en effet divisées en trois grands groupes, eux-mêmes subdivisés en huit sous-groupes de huit lignes (soit un total de 192 lignes).

Jusqu'ici, tout semble facile, mais lorsque l'on tente d'entrer des graphismes directement par des POKEs, tout se gâte. En effet, chaque octet est découpé en un groupe de sept bits indiquant l'état de sept points, le huitième étant un sélecteur de valeur. De ce fait, chaque ligne, composée de quarante octets, peut afficher 280 points. On pourrait penser alors que l'adresse de la première ligne étant 2000<sub>H</sub> (ou 8192 en décimal), celle de la deuxième est 2020<sub>H</sub>, etc.

Hélas ! il n'en est rien. Cette seconde ligne se trouve en 2400<sub>H</sub>, ce qui oblige le programmeur à créer une routine capable d'assurer l'adressage simple de chaque point de l'écran à partir de ses coordonnées. C'est le rôle des lignes de programmes se trouvant entre les adresses C02<sub>H</sub> (ou 3074 décimal) et C12<sub>H</sub> (ou 3084), pour lesquelles le registre du 6502 doit contenir le numéro de la ligne et la variable située en 806<sub>H</sub>, le numéro de l'octet contenant le point concerné.

## Une routine de gestion graphique

Cette routine, fondamentale, se retrouve presque systématiquement dans tous les jeux exploitant les fonctions graphiques de l'Apple II. Elle dispose pour traiter chaque point d'un ensemble de tables permettant de les afficher selon la couleur désirée. Un exemple antérieur

l'illustration de cette fonction semble indispensable.

Si le point à allumer se trouve en abscisse 140 et en ordonnée 70, l'ensemble des instructions à exécuter sera :

```

A0 46 LDY #546
A9 14 LDA #514
8D 06 05 STA $806
20 02 0C JSR $CD2
60 RTS
    
```

ou 546 est la valeur hexadécimale de l'ordonnée (70) et 514, soit vingt, représente le numéro de l'octet contenant le point à afficher (chaque octet contenant 7 bits utiles, nous avons  $140/7 = 20$ ).

Lorsque cette routine se termine, l'adresse du point concerné se retrouve dans les 2 octets placés à l'adresse 26<sub>H</sub> (ou 38 décimal). Dans notre exemple, c'est la valeur 183C<sub>H</sub> (ou 14 596 décimal) qui est retournée. Ainsi, si l'on exécute

```
POKE 14396, 255
```

les sept points d'abscisse 140 et d'ordonnée 70 vont s'allumer (si l'Apple est en mode graphique bien sûr).

Cette routine pourra donc être utilisée avantageusement par les lecteurs désirant réaliser leurs propres jeux. Dans ce cas, il faudra aussi se servir des tables situées de l'adresse DF0<sub>H</sub> (ou 1568 décimal) à l'adresse F6F<sub>H</sub> (ou 3951).

La première, située entre DF0<sub>H</sub> (1568) et FAF<sub>H</sub> (3759) contient les octets les moins significatifs des adresses des points tandis que la seconde, placée entre F80<sub>H</sub> (3760) et F6F<sub>H</sub> (3951) contient les octets les plus significatifs de ces mêmes adresses. Si on les nomme respectivement ADDRAS et ADDRHF, une routine écrite en Assembleur les exploitant pourrait être :

**JEU :**  
**« Micro-invader »**  
**de Youri BELTCHENKO**  
**Une mission impossible vous est**  
**une fois de plus confiée : résister**  
**à l'invasion des extra-terrestres et**  
**défendre la civilisation.**  
**Langage : langage machine 6502**  
**Ordinateur : Apple II**

Une routine de localisation d'un point graphique. Si A représente le numéro de la ligne contenant le point et B le numéro de l'octet contenant ce point, nous avons le programme :

```

H = INT (A/64) ; I = A - 64 * H
J = INT (I/8) ; K = I - 8 * J
ADRESSE = 2192 * PAGE + 1024 * K + 128 * J + 40 * H + 8
avec PAGE = 1 si c'est la page HGR qui est active ou PAGE = 2 si c'est la page HGR 2.
    
```

```

LDA ADDRBAS,Y
CLC
ADC $806
STA $26
LDA ADDRHF,Y
STA $27
RTS
    
```

où Y contient l'ordonnée du point traité.

Pour ceux que le langage machine rebuterait, la figure 1 fournit un algorithme écrit en Basic assurant les mêmes fonctions (quoiqu'à une vitesse bien inférieure à celle de la routine précédente).

## Les adaptations du jeu

Bien que constituant un jeu d'arcade complet, Micro Invader n'aurait que peu d'intérêt si aucune adaptation n'était possible.

En premier lieu, lorsqu'un

jeu devient imbarrasé, il peut s'avérer utile d'ajouter de piment aux parties en accélérant la vitesse des vaisseaux ennemis. Pour ce faire, il suffit de supprimer la routine de temporisation placée en BFF<sub>H</sub> à la suite d'instructions suivantes le permet :

```

POKE 304,70
POKE 306,80
POKE 306,11
    
```

Un autre moyen de compléter une partie consiste aussi à augmenter le nombre de vaisseaux disponibles. Cette adjonction pourra être effectuée en exécutant :

```

POKE 3042,234
POKE 3041,234
POKE 3044,234
POKE 3045,245
    
```

Enfin, une adaptation amusante demandée est celle des sources de gestion du vaisseau

```

10 READ A
20 IF A = 77 THEN 50
30 POKE 768 + T, A
40 T = T + 1 : GOTO 10
50 CALL 768
60 END
100 DATA 44, 16, 192, 173, 00, 192, 16, 351, 41,
127, 32, 218, 253, 96, 77
    
```

Les trois instructions suivantes permettent d'utiliser ce jeu + comme on le voudrait :

POKE 2915,G  
POKE 2938,D  
POKE 1120,T

où G, D et T représentent respectivement les codes de la touche du déplacement vers la gauche, vers la droite et la commande du tir.

Le programme de la figure 2 nous permet d'obtenir le code des touches du clavier en hexadécimal.

### Conclusion

Conçu comme une approche ludique de la gestion graphique sur Apple, ce logiciel représente pour ceux qui hésiteraient à franchir le pas, une initiation à l'animation sur un ordinateur.

D'un autre point de vue, c'est aussi un jeu, parfaitement adapté au délassement nécessaire après une dure semaine de travail !

Enfin, une remarque s'impose ici : ce programme (fig. 3 et 4) n'est pas relogable. C'est-

```
10 REM *** CHECKSUM ***
20 FOR T = 2712 TO 6667
30 A = A + PEEK (T)
40 NEXT
50 IF A < > 41234 THEN GOTO 60
60 PRINT - O.K. PAS D'ERREUR -
70 END
80 PRINT - ERREURS TROUVEES -
```

à dire qu'il doit impérativement être placé aux adresses précises (donc à partir de A98<sub>16</sub>, ou 2712 décimal). ■

### ADRESSES DES ROUTINES DU PROGRAMME

**CLAVIER** : saisi des touches : \$63A à \$B92  
**\$C02-\$C12** : recherche de l'adresse de point à afficher  
**\$C13 à \$C29** : affiche la page graphique  
**\$DFA-\$EAF** : table contenant l'adresse base des lignes de la page graphique 1  
**\$F90-\$F9F** : table contenant l'adresse base des lignes de la page graphique 2  
**\$115-\$11F4** : dessins HGR des vaisseaux ennemis  
**\$100D-\$10B4** : dessins HGR du vaisseau commandé par le joueur

**\$1213-\$124C** : table de forme des unités ennemies  
**\$125B-\$12AA** : routine d'explosion-flèche  
**\$125B-\$127E** : table de forme des lettres du score  
**\$128A-\$12E0** : table de forme des chiffres du score  
**\$146E-\$169D** : routine pour tous les déplacements des Aliens  
**\$12AB-\$1357** : routine de traitement de score  
**\$DGB-\$D79** : routine d'affichage HGR du vaisseau défendeur  
**\$172C-\$1758** : routine d'affichage HGR des vaisseaux amis

0A7B-	20	92	17	JBR	#1792	0BDA-	CA	DEX		0B64-	00	19	BNE	#0B79			
0A7B-	20	13	0C	JSR	#0C18	0BDB-	10	F7	BPL	#0B04	0B44-	A0	07	08	LDA	#0B07	
0A9E-	A9	42		LDA	#A43	0BDD-	20	0C	19	JSR	#190C	0B67-	80	97	0A	STA	#0A97
0AA0-	80	75	0F	STA	#0F75	0BE0-	A2	00	LDA	#B50	0B4C-	#0	22		BEI	#0B90	
0AA3-	A9	08		LDA	#A08	0BE2-	A9	19	LDA	#B18	0B6E-	3B			SEC		
0AA5-	80	74	0F	STA	#0F74	0BE4-	90	54	08	STA	#0B54,X	0B4F-	87	0A		TBC	#0B08
0AA6-	A9	78		LDA	#A78	0BE7-	18			CLC		0B71-	C9	00		CHP	#0B0C
0AA8-	80	8C	0F	STA	#0F8C	0BE8-	69	10		ADC	#A10	0B73-	80	18		BCE	#0B90
0AA0-	A9	09		LDA	#A09	0BEA-	E8			TRN		0B75-	A9	00		LDA	#0B0C
0AA7-	80	8C	0F	STA	#0F8C	0BEB-	E0	84		CPX	#A06	0B77-	F8	17		BEO	#0B90
0AB2-	20	70	0F	JBR	#0F70	0BE0-	99	F5		BCX	#0B14	0B79-	C9	44		CHP	#A44
0AB5-	A0	30	C0	LDA	#C050	0BE1-	A2	2F		LDA	#B2F	0B7B-	80	14		BNE	#0B93
0AB8-	A0	57	C0	LDA	#C057	0BE2-	A9	01		LDA	#B01	0B7D-	A0	07	08	LDA	#0B07
0AB8-	A0	54	C0	LDA	#C054	0BE3-	70	1C	08	STA	#0B1C,X	0B80-	80	97	0A	STA	#0A97
0ABE-	A0	52	C0	LDA	#C052	0BE4-	CA			DEX		0B83-	C9	FF		CHP	#0FF
0AC1-	A9	00		LDA	#A00	0BE7-	10	FA		BPL	#0B23	0B85-	00	09		BEI	#0B90
0AC3-	8B	17	08	STA	#0B17	0BE9-	A9	20		LDA	#B20	0B87-	1B			CLC	
0AC5-	80	97	0A	STA	#0A97	0BE0-	83	77		STA	#27	0B88-	67	0A		ADC	#0A04
0AC9-	80	08	08	STA	#0B08	0BE2-	A9	1A		LDA	#B1A	0B8A-	C9	FF		CHP	#0FF
0ACC-	90	0A	08	STA	#0B0A	0BE7-	3A			NOP		0B8C-	90	02		BCC	#0B90
0ACF-	80	08	08	STA	#0B08	0BE0-	83	24		STA	#24	0B8E-	A9	FF		LDA	#0FF
0AD2-	80	0C	08	STA	#0B0C	0BE2-	A9	05		LDA	#B05	0B90-	80	07	08	STA	#0B07
0AD3-	80	13	08	STA	#0B13	0BE4-	90	03	08	STA	#0B03	0B93-	20	2A	0C	JSR	#0C2A
0AD8-	80	18	08	STA	#0B18	0BE7-	A9	19		LDA	#B19	0B94-	70	48	14	JSR	#1489
0AD8-	80	50	08	STA	#0B50	0BE9-	83	31		STA	#31	0B97-	80	94	0A	LDA	#0A94
0AD8-	80	51	08	STA	#0B51	0BE8-	A9	38		LDA	#B38	0B9C-	00	03		BNE	#0B81
0AE3-	80	52	08	STA	#0B52	0BE0-	83	50		STA	#50	0B9E-	4C	0A	17	JMP	#170A
0AE4-	80	53	08	STA	#0B53	0BE7-	EA			NOP		0BA1-	A0	99	0A	LDA	#0A93
0AE7-	80	9C	08	STA	#0B9C	0BE0-	20	35	13	JBR	#1359	0BA4-	00	92		BNE	#0BA9
0AE8-	80	40	08	STA	#0B40	0BE2-	A9	00		LDA	#B00	0BA6-	4C	06	14	JMP	#1406
0AE8-	80	4E	08	STA	#0B4E	0BE4-	20	10	08	STA	#0B10	0BA7-	20	C5	0C	JBR	#0CC5
0AF0-	80	4F	08	STA	#0B4F	0BE8-	80	11	08	STA	#0B11	0BAC-	A0	18	08	LDA	#0B18
0AF3-	A9	01		LDA	#A01	0BE9-	A9	FF		LDA	#BFF	0BAF-	C9	01		CHP	#001
0AF5-	80	18	08	STA	#0B18	0BE0-	80	0F	08	STA	#0B0F	0BB1-	F0	06		BEI	#0B89
0AF8-	A9	03		LDA	#A03	0BE2-	20	A8	12	JBR	#12A8	0BB3-	20	45	14	JMP	#1445
0AF8-	80	19	08	STA	#0B19	0BE7-	20	5F	17	JBR	#175F	0BB6-	20	F8	13	JSR	#13F8
0AF0-	80	62	08	STA	#0B62	0BE9-	20	63	17	JBR	#1763	0BB9-	20	3A	00	JBR	#033A
0B00-	A2	07		LDA	#A07	0BE0-	80	57		NOP		0BBE-	A0	1E	08	LDA	#0B1E
0B02-	A9	00		LDA	#A00	0BE2-	2C	10	C0	BIT	#C010	0BBF-	D0	03		BNE	#0BC4
0B04-	90	5A	08	STA	#0B5A,X	0BE7-	A0	80	C0	LDA	#C080	0BC1-	20	45	14	JMP	#1445
0B07-	1B			CLC		0BE9-	27	7F		NOP	#7F	0BC4-	A0	07	08	LDA	#0A07
0B08-	67	1C		ADC	#61C	0BE0-	C9	91		CHP	#91	0BC7-	80	F7	0A	STA	#0A97

080A-	20 F2 0C	JSH	WUCF2	0C04-	02 04 08	DIC	W0004	0D31-	C8 03 08	08C	W0003
080B-	AC 00	LDI	W480	0C07-	00 0A 08	DFE	W0073	0D34-	F0 03	BE0	W0009
080C-	24 02 0C	JSH	W0002	0C09-	40	RTS		0D36-	C8	JNY	
080D-	20 08 00	JSP	W0008	0C0A-	07 43 08	LDA	W0063,Y	0D37-	00 04	BNE	W0000
080E-	40 0C 08	LDA	W000C	0C0B-	80 06 08	STA	W0006	0D39-	40	RTS	
080F-	40 18	WEO	W00FF3	0C0C-	8E 78 0F	LDA	W007E,Y	0D3A-	40 18 08	LDA	W0018
080G-	40 00	LDA	W0000	0C0D-	80 08 16	LDA	W160B,X	0D3B-	00 03	BNE	W0042
080H-	80 0C 08	STA	W000C	0C0E-	85 50	STA	W50	0D3F-	4C 07 00	JMP	W00C9
080I-	20 08 12	JER	W1208	0C0F-	80 0F 16	LDA	W14CF,X	0D42-	A3 2F	LDA	W002F
080J-	CE 42 08	DEC	W0042	0C10-	85 51	STA	W51	0D44-	8D 18 08	STA	W0013
080K-	00 03	SNE	W0000	0C11-	A7 02	LDA	W0002	0D47-	A7 07	LDA	W0007
080L-	4C 0A 17	JMP	W170A	0C12-	8D 04 08	STA	W0004	0D49-	8D 16 08	STA	W0016
080M-	80 03	LDA	W0000	0C13-	40	RTS		0D4C-	A7 05	LDA	W0005
080N-	8D 07 04	STA	W0007	0C14-	A2 00	LDA	W0000	0D4E-	8D 14 08	STA	W0014
080O-	8D 07 04	STA	W0007	0C15-	A1 50	LDA	W150,X	0D51-	A8 13 08	LDA	W0013
080P-	4C 56 08	JMP	W0056	0C16-	51 26	EOR	W126,X	0D54-	8D 1C 08	LDA	W001C,X
080Q-	40 00	LDA	W0000	0C17-	71 26	BTM	W126,X,Y	0D57-	F0 18	WEO	W0074
080R-	20 0A 0C	JSR	W10AA	0C18-	A5 27	LDA	W27	0D59-	AE 14 08	LDA	W0014
080S-	47 30	LDA	W0030	0C19-	49 04	CLC	W004	0D5C-	8D 5A 08	LDA	W005A,X
080T-	20 0A 0C	JSR	W10AA	0C1A-	85 27	STA	W27	0D5F-	8D	DEC	
080U-	4C 0A 17	JMP	W170A	0C1B-	E3 50	JMC	W50	0D60-	ED 07 08	DEC	W0007
080V-	8F 00 00	LDA	W00F0,Y	0C1C-	C9 4C	DNA	W40	0D62-	8D 16 08	STA	W0016
080W-	18	CLC		0C1D-	79 EC	BCC	W00A5	0D63-	C9 10	CHP	W0010
080X-	4D 08 08	ADC	W0006	0C1E-	87 20	SBC	W0020	0D67-	9C 2C	BCC	W0025
080Y-	85 2A	STA	W2A	0C1F-	B3 27	STA	W27	0D69-	4C 7A 00	JMP	W0074
080Z-	87 30 0E	LDA	W0E0,Y	0C20-	C8 03 08	DEC	W0003	0D6C-	49 FF	EQR	W00FF
080A-	85 77	STA	W77	0C21-	F0 03	BE0	W0004	0D6E-	18	CLC	
080B-	4D 00	LDA	W40	0C22-	C8	JNY		0D6F-	47 01	ADC	W001
080C-	47 20	LDA	W40	0C23-	D0 E1	BNE	W00A5	0D71-	4C 40 00	JMP	W0040
080D-	85 07	STA	W07	0C24-	40	RTS		0D74-	0E 13 08	DEC	W0013
080E-	40 00	LDA	W40	0C25-	4C 97 0A	LDT	W0A97	0D77-	CE 14 08	DEC	W0014
080F-	85 0A	STA	W0A	0C26-	70 F2 0C	JSR	W0CF2	0D7A-	1D 08	CHP	W001A
080G-	42 20	LDA	W40	0C27-	40 80	LDA	W80	0D7C-	CE 16 08	DEC	W0016
080H-	40 00	LDA	W40	0C28-	2C 02 0C	JSR	W0C02	0D7F-	10 C8	CHP	W00C8
080I-	71 04	STA	W104,Y	0C29-	42 00	LDA	W40	0D81-	A7 01	LDA	W0001
080J-	C9	JNY		0C2A-	7A 30	LDA	W7A,X	0D83-	8D 18 08	STA	W0018
080K-	00 18	WEO	W0018	0C2B-	71 26	EOR	W126,Y	0D86-	40	RTS	
080L-	E4 07	JMC	W07	0C2C-	71 26	STA	W126,Y	0D87-	40 18 08	LDA	W0018
080M-	CA	DEA		0C2D-	A5 27	LDA	W27	0D8A-	20	SBC	
080N-	C0 F3	BNE	W0C10	0C2E-	18	CLC		0D8B-	E9 08	DEC	W0008
080O-	40	RTS		0C2F-	47 04	ADC	W04	0D8D-	CE 14 08	DEC	W0014
080P-	0C 16 0E	LDA	W0C16	0C30-	85 27	STA	W27	0D90-	29 F4	CHP	W00F4
080Q-	00 18	WEO	W0018	0C31-	2A 30	JMC	W2A	0D92-	4C 4C 00	JMP	W004C
080R-	CY 20	CHP	W020	0C32-	C9 40	CHP	W40	0D93-	CE 18 08	DEC	W0018
080S-	2A 0F	WEO	W002A	0C33-	70 ED	BCC	W0C02	0D98-	8D 17 08	STA	W0017
080T-	40 01	LDA	W40	0C34-	E5 20	SBC	W40	0D99-	A7 17 08	LDA	W0017
080U-	80 08 08	STA	W0808	0C35-	85 27	STA	W27	0DA1-	8D 50 08	LDA	W0050,X
080V-	47 0A	LDA	W40A	0C36-	CE 03 08	DEC	W0C03	0DA4-	F0 03	BE0	W00A8
080W-	8C 12 08	STA	W0812	0C37-	F0 03	BNE	W0CF1	0DA6-	CE 17 08	DEC	W0017
080X-	40 07 08	LDA	W0007	0C38-	C8	JNY		0DA9-	D0 F3	BNE	W00F3
080Y-	1E	CLC		0C39-	D0 E1	BNE	W0CE1	0DAB-	A7 14 08	LDA	W0014
080Z-	47 0A	ADC	W04	0C3A-	40	RTS		0DAE-	8D 50 08	LDA	W0050,X
080A-	8C 09 08	STA	W0809	0C3B-	87 23 08	LDA	W1867,1	0DB1-	18	CLC	
080B-	28	JMP		0C3C-	8D 08 08	STA	W0808	0DB2-	47 09	ADC	W0009
080C-	20 CF 00	JSR	W00CF	0C3D-	8E 78 0F	LDA	W0778,Y	0DB4-	A7 17 08	LDA	W0017
080D-	AC 12 08	LDA	W0812	0C3E-	8C AC 16	LDA	W16AC,X	0DB7-	7D 30 08	STA	W0050,X
080E-	20 02 0C	JSR	W0002	0C3F-	85 50	STA	W50	0DBA-	A7 14 08	LDA	W0014
080F-	20 18 14	JSR	W1418	0C40-	8D 83 16	LDA	W1483,X	0DBB-	8D 14 08	LDA	W0054,X
080G-	4C	RTS		0C41-	85 51	STA	W51	0DC0-	18	CLC	
080H-	4C 09 08	LDA	W4009	0C42-	A7 03	LDA	W073	0DC1-	47 08	ADC	W0008
080I-	20 07 0C	JSR	W0007	0C43-	8D 03 08	STA	W0803	0DC3-	A7 17 08	LDA	W0017
080J-	4C 12 08	LDA	W0012	0C44-	40	RTS		0DC6-	7D 4C 08	STA	W004C,X
080K-	1E	SBC		0C45-	42 00	LDA	W40	0DC9-	A7 00	LDA	W0000
080L-	E9 08	BCC	W0008	0C46-	41 50	LDA	W150,X	0DCA-	8D 18 08	STA	W0018
080M-	C9 00	CHP	W0000	0C47-	29 7F	AND	W07F	0DCE-	40	RTS	
080N-	70 09	BCC	W0009	0C48-	31 24	AND	W124,Y	0DCF-	87 03 08	LDA	W0003,Y
080O-	8C 13 08	JMP	W0812	0C49-	F0 05	WEO	W001A	0DD2-	8D 03 08	STA	W0003
080P-	4C 09 08	LDA	W0009	0C4A-	A0 01	LDA	W001	0DD3-	8E 78 0F	LDA	W0078,Y
080Q-	4C 47 0C	JMP	W0047	0C4B-	8D 0C 08	STA	W080C	0DD8-	8D 8A 16	LDA	W148A,X
080R-	A7 0A	LDA	W40A	0C4C-	A1 50	LDA	W150,X	0DDB-	85 50	STA	W50
080S-	8C 09 08	STA	W0808	0C4D-	71 24	EOR	W124,Y	0DDD-	8D C1 16	LDA	W14C1,X
080T-	4C	RTS		0C4E-	71 26	STA	W126,Y	0DDE-	85 51	STA	W51
080U-	A7 00	LDA	W40	0C4F-	84 50	JMC	W50	0DE2-	A9 02	LDA	W0002
080V-	84 50	LDA	W8450,X	0C50-	A5 27	LDA	W27	0DE4-	8B 03 08	STA	W0003
080W-	74 2A	EOR	W12A,Y	0C51-	18	CLC		0DE7-	A7 04	LDA	W0004
080X-	74 24	STA	W124,Y	0C52-	47 04	ADC	W04	0DE9-	8D 04 08	STA	W0004
080Y-	E4 50	JMC	W50	0C53-	85 27	STA	W27	0DEC-	8D 1A 08	STA	W001A
080Z-	A5 27	LDA	W27	0C54-	C9 40	CHP	W40	0DEF-	40	RTS	
080A-	18	CLC		0C55-	70 E0	BCC	W0E0	0DF0-	A2 00	LDA	W0000
080B-	4C 04	ADC	W04	0C56-	E9 20	SBC	W20	0DF2-	A7 03	LDA	W0007
080C-	80 27	STA	W27	0C57-	85 27	STA	W27	0F74-	8E 62 08	BTX	W0062

0F77	CC 75 UF	INC	#0F76	1261-	83 26	BTA	#26	123C	03 24	STA	#24
0F7A	00 03	DNK	#0F7F	1262-	A9 01	LDA	#001	123E-	20 C1 F8	JSR	#FBC1
0F7C	EE 75 GF	INC	#0F76	1263-	80 03 08	STA	#0803	1241-	A9 36	LDA	#058
0F7F	0A	WDL		1264-	A9 13	LDA	#013	1243-	A0 19	LDA	#019
0F80	00 F2	EDC	#0F7A	126A-	83 31	STA	#51	1245-	20 3A DB	JSR	#003A
0F82	0A	HLI		126C-	AC 11 08	LDA	#08F1	1248-	A9 19	LDA	#019
0F83	E0 2A	CFI	#0F8E	126F-	89 80 13	LDA	#1280,Y	124A-	8D F2 02	STA	#03F9
0F85	00 08	DNK	#0F7D	1270-	85 50	BTA	#50	124D-	A9 3A	LDA	#03A
0F87	40 28	LDA	#0F28	1274-	20 35 13	JSR	#1333	124F-	8D F2 03	STA	#03F2
0F88	2A 07	LDI	#0F00	127F-	EA	NOP		1252-	20 6F F8	JSR	#F06F
0F8B	2C 7F 0F	STI	#0F0E	1278-	0A	NOP		1255-	4C 3A 19	JMP	#129A
0F8C	0E 00 01	DNK	#0F0C	1279-	EA	NOP		1260-	A9 FF	LDA	#0FF
0F91	06 01	BIE	#0F0C	127A-	A9 70	LDA	#020	126F-	20 48 FC	JSR	#F06F
0F93	0E 00 07	DNK	#0F0B	127C-	85 27	STA	#27	1272-	A9 FF	LDA	#0FF
0F95	0B	INA	#0F0B	127E-	A9 21	LDA	#021	1274-	20 48 FC	JSR	#F06F
0F97	0F 07	STI	#0F07	1300-	05 26	STA	#26	1277-	A9 FF	LDA	#0FF
0F98	00 F0	BNE	#0FEE	1302-	A9 01	LDA	#001	1279-	20 48 FC	JSR	#F06F
0F99	0A	DEI		1304-	80 03 00	STA	#0003	127C-	A9 FF	LDA	#0FF
0F9C	00 11	WNE	#0F29	1307-	A9 13	LDA	#013	127E-	20 48 FC	JSR	#F06F
0F9E	20	FTI		1309-	05 31	STA	#31	1281-	A9 FF	LDA	#0FF
125E-	2A 05 0C	JSR	#00C5	130B-	AC 10 08	LDA	#0810	1283-	20 48 FC	JSR	#F06F
125F-	EA	NOP		130E-	89 80 13	LDA	#1280,Y	1286-	A9 FF	LDA	#0FF
1260-	0A	NOP		1311-	83 30	STA	#30	1288-	20 48 FC	JSR	#F06F
1261-	A2 20	LDA	#020	1313-	20 35 13	JSR	#1335	128E-	A9 88	LDA	#088
1262-	40 00	LDA	#000	1314-	EA	NOP		1290-	A0 19	LDA	#019
1264-	A9 20	LDA	#020	1317-	A9 20	LDA	#020	1292-	20 3A DB	JSR	#003A
1265-	E5 0A	STA	#00A	1319-	85 27	STA	#27	1293-	A0 10 C0	LDA	#0010
1268-	A9 40	LDA	#040	131B-	A9 22	LDA	#022	1298-	A0 00 C0	LDA	#0000
126A-	00 0C	STA	#00C	131D-	A5 2A	STA	#2A	129B-	10 88	BPL	#1988
126C-	A9 0A	LDA	#00A	131F-	A9 01	LDA	#001	129C-	C7 81	CHP	#081
126E-	E5 00	STA	#000	1321-	80 02 DB	STA	#0803	129F-	00 19	BNE	#190A
1270-	00	TIA		1324-	A9 13	LDA	#013	12A1-	A9 8D	LDA	#08D
1271-	00 07	STA	#007	1325-	35 31	STA	#31	12A2-	20 ED FD	JSR	#FDEB
1273-	05 08	STA	#008	1329-	AC 0F 08	LDA	#080F	12A4-	A9 8A	LDA	#08A
1275-	01 03	LDA	#001,7	132B-	89 80 13	LDA	#1280,Y	12A8-	20 ED FD	JSR	#FDEB
1277-	49 FF	EDR	#0FF	132E-	85 30	STA	#30	12AB-	A9 0A	LDA	#00A
1279-	11 08	STA	#001,Y	1330-	20 35 13	JSR	#1333	12AD-	20 ED FD	JSR	#FDEB
127B-	08	STI		1332-	80	RTG		12B0-	A9 4D	LDA	#04D
127C-	00 07	BNE	#1273	1334-	0A	NOP		12B2-	A0 18	LDA	#018
127E-	0A	DEA		1335-	A3 00	LDA	#000	12B4-	20 3A DB	JSR	#003A
127F-	E4 0A	INC	#0A	1337-	A0 00	LDA	#000	12B7-	4C 6D 19	JMP	#126D
1281-	E6 05	INC	#0C	1339-	21 3A	LDA	#21,3A	1280-	40	RTS	
1283-	0A	DEA		133B-	A3 17	LDA	#17	12E2-	89 63 08	LDA	#0863,Y
1284-	05 0F	BNE	#1273	133E-	18	CLC		12E3-	8D 04 08	LDA	#0804
1286-	A0 05 00	LDA	#005	1340-	A9 04	ADC	#004	12E8-	8E 78 07	LDA	#0778,Y
1288-	20 48 FC	JSR	#F06F	1342-	85 27	STA	#27	12E9-	8D 9E 14	LDA	#149E,Y
128E-	A0 5A 06	LDA	#05A,6	1344-	C4 50	INC	#50	12EE-	89 30	STA	#30
1291-	A0 80	LDA	#080	1346-	F9 40	CHP	#040	12F0-	8D 45 14	LDA	#1445,Y
1293-	20 48 FC	JSR	#F06F	1348-	90 EF	BCC	#133F	12F3-	85 51	STA	#51
1296-	AC 35 00	LDA	#0035	134A-	C4 20	CHP	#020	12F5-	A9 04	LDA	#004
1299-	A9 80	LDA	#080	134C-	E5 27	STA	#27	12F7-	8D 03 08	STA	#0803
129B-	20 48 FC	JSR	#F06F	134F-	0E 03 08	DEF	#0803	12FA-	60	RTS	
129E-	4D 34 00	LDA	#0034	1351-	FC 04	BED	#1357	12FB-	A2 08	LDA	#008
12A1-	A9 80	LDA	#080	1353-	0F	INP		12FD-	8D 4C 08	LDA	#084C,X
12A3-	20 48 FC	JSR	#F06F	1354-	0A	NOP		1400-	F0 0A	BEB	#140C
12A6-	C4 00	DEC	#00C	1355-	00 10	DNK	#1230	1402-	18	CLC	
12A8-	00 0C	BNE	#1286	1357-	60	RTS		1403-	A9 04	ADC	#004
12A6-	30	RTS		135C-	A9 00	LDA	#000	1405-	C9 80	CHP	#080
12AB-	0C 0F 08	INC	#0B0F	135E-	25 07	STA	#05	1407-	8D 07	BDS	#141D
12AF-	8D 0F 08	LDA	#0B0F	1360-	25 36	STA	#36	1409-	9D 4C 08	STA	#084C,X
12B1-	29 0A	CHP	#00A	1362-	A9 17	LDA	#017	140C-	0A	DEX	
12B3-	00 2A	BCC	#120B	1364-	85 07	STA	#07	140D-	10 EE	BPL	#12FD
12B5-	EA	NOP		1366-	A5 0C	LDA	#00E	140F-	20	RTS	
12B6-	EA	NOP		1368-	F1 0A	LDA	#0A,1,Y	1410-	A9 00	LDA	#000
12B7-	EE 10 08	JAC	#0810	136A-	45 08	KOR	#05	1412-	70 4C 08	STA	#084C,X
12BA-	A0 10 00	LDA	#0010	136C-	55 05	STA	#05	1415-	68 18 08	INC	#0818
12B0-	C9 0A	CHP	#00A	136E-	03	STI		1418-	4C 00 14	JMP	#140C
12BF-	99 1A	BCC	#1209	1371-	00 02	BNE	#1209	141B-	A2 00	LDA	#000
12C1-	A9 00	LDA	#000	1371-	E6 07	INC	#07	141D-	A0 1A 08	LDA	#081A
12C3-	8D 08 08	STA	#0810	1372-	A3 07	LDA	#007	1420-	8D 04 08	STA	#0804
12C6-	0E 31 08	JAC	#0831	1375-	C9 19	CHP	#019	1423-	A1 00	LDA	#001,X
12C9-	4D 15 08	LDA	#0815	1377-	BD EF	BNE	#1F18	1425-	51 26	EDR	#261,Y
12CC-	C9 0A	CHP	#00A	1379-	C0 08	CHP	#008	1427-	91 2A	STA	#2A1,Y
12CE-	9D 08	CHP	#120B	137B-	D9 EB	BNE	#1F18	1429-	E6 30	INC	#30
12D0-	A9 00	LDA	#000	137D-	A5 05	LDA	#005	142B-	A5 27	LDA	#027
12D2-	6D 0F 08	STA	#080F	137F-	C9 F4	CHP	#0F4	142D-	35 04	CLC	
12D5-	8D 10 08	STA	#0810	1381-	D0 01	BNE	#1934	142E-	A9 04	ADC	#004
12D6-	8D 1C 08	STA	#081C	1383-	40	RTS		1430-	85 27	STA	#27
12D8-	A9 20	LDA	#020	1384-	20 38 FC	JSR	#FC38	1432-	0E 04 08	CHP	#0804
12D0-	85 27	STA	#27	1387-	A0 31 00	LDA	#0031	1435-	00 0C	BNE	#1423
12DA-	A9 20	LDA	#020	138A-	A9 00	LDA	#000	1437-	38	SEC	

1438-	EY 10	SBC	#110	156A-	CE 12 08	DEC	#0813	15E3-	D0 03	BNE	#15E8
143A-	W0 27	STA	#27	150D-	CE 14 08	DEC	#0814	15E5-	4C 6F 14	JMP	#166F
143C-	CE 03 08	DEC	#0803	1510-	30 03	BHI	#1513	15E8-	4F FF	LDA	#08FF
143F-	F0 03	BEO	#1444	1512-	4C 01 14	JMP	#1491	15EA-	90 99 0A	STA	#0A92
1441-	CB	JNY		1515-	AE 16 08	LDX	#0816	15ED-	AE 14 08	LDA	#0816
1445-	00 09	BNE	#1110	1518-	AD 93 0A	LDA	#0A93	15EU-	BC 5A 08	LDA	#085A, X
1448-	50	RT 5		151B-	9D 3A 08	STA	#085A, X	15F0-	20 E2 13	JSR	#13E2
1445-	A7 03	LDA	#0803	151E-	CE 16 08	DEC	#081E	15F6-	AE 14 08	LDA	#0814
1447-	W0 4C 08	LDA	#084C, X	1521-	30 07	BHI	#1526	15F9-	BC 5A 08	LDA	#085A, X
1449-	F0 18	BEO	#1434	1528-	4C 8C 14	JMP	#148C	15FC-	20 02 0C	JSR	#0C02
144C-	8C 30 08	LDA	#0880, X	152E-	40	RTS		15FF-	20 A3 0C	JSR	#0C43
144F-	W0 90 08	STX	#0890	1527-	4F 2F	LDA	#082F	1602-	AE 14 08	LDA	#0814
1452-	20 CF 00	JSR	#0C0F	1529-	8D 13 08	STA	#0813	1605-	RD 5A 08	LDA	#085A, X
1455-	AE 0B 08	LDA	#080B	152C-	4F 07	LDA	#0807	1609-	18	CLC	
1458-	BC 4C 08	LDA	#084C, X	152E-	8D 16 08	STA	#0816	160A-	4F 08	ADC	#0808
145B-	20 93 0C	JSR	#0C02	1531-	4F 03	LDA	#0803	160B-	RD 05 08	STA	#0805
145E-	70 18 14	JSR	#1418	1533-	8D 14 08	STA	#0814	160E-	CD 09	DMP	#080E
1461-	AE 50 08	LDA	#080A	1536-	AE 13 08	LDA	#0812	1615-	90 09	BCC	#1617
1464-	CA	TEX		1538-	0D 1C 08	LDA	#081C, X	1612-	4F 00	LDA	#0800
1465-	L0 ED	BPL	#1447	153C-	F0 73	BEO	#153F	1614-	W0 9A 0A	STA	#0A9A
1467-	40	RT 5		153E-	4F FF	LDA	#08FF	1617-	4D 03 08	LDA	#0803
1468-	49 00	LDA	#0800	1540-	8D 93 0A	STA	#0A93	161A-	9D 5A 08	STA	#085A, X
146A-	8D 93 0A	STA	#0A93	1543-	8D 9A 0A	STA	#0A9A	161D-	AE 16 08	LDA	#0816
146D-	4F FF	LDA	#08FF	1546-	AE 14 08	LDA	#0814	1620-	BC 5A 08	LDA	#085A, X
146F-	8D 9A 0A	STA	#0A9A	1549-	0C 3A 08	LDA	#083A, X	1623-	20 E2 13	JSR	#13E2
1472-	AD 08 08	LDA	#0808	154C-	20 E2 13	JSR	#13E2	1626-	AE 14 08	LDA	#0814
1475-	F0 03	BEO	#147A	154F-	AE 14 08	LDA	#0814	1629-	BC 5A 08	LDA	#085A, X
1477-	4C 0E 14	JMP	#157E	1552-	BC 3A 08	LDA	#083A, X	162C-	20 02 0C	JSR	#0C02
147A-	AD 0A 08	LDA	#080A	1555-	20 02 0C	JSR	#0C02	162F-	7D 7C 17	JSR	#172C
147D-	D0 03	BNE	#1402	1558-	20 A3 0C	JSR	#0C43	1632-	AE 14 08	LDA	#0814
147F-	4C 27 15	JMP	#1527	1560-	AE 16 08	LDA	#0816	1635-	F0 2C	BEO	#1663
1482-	4F 2F	LDA	#082F	155E-	8D 5A 08	LDA	#085A, X	1639-	AE 13 08	LDA	#0813
1484-	7D 13 08	STA	#0813	1561-	18	CLC		163A-	4F 00	LDA	#0800
1487-	4F 07	LDA	#0807	1562-	4F 02	ADC	#0802	163C-	9D 1C 08	STA	#081C, X
1489-	8D 16 08	STA	#0816	1564-	8D 93 0A	STA	#0A93	163F-	8D 15 08	STA	#0815
148C-	4F 03	LDA	#0803	1567-	0F FC	DMP	#08FC	1642-	8D 08 08	STA	#0808
148E-	8D 14 08	STA	#0814	1569-	90 05	BCC	#1570	1645-	4C 10 08	LDA	#0810
1491-	AE 13 08	LDA	#0813	156B-	4F 01	LDA	#0801	1648-	20 48 2C	JSR	#0C47
1494-	8D 1C 08	LDA	#081C, X	156D-	8D 08 08	STA	#0808	164B-	AE 16 08	LDA	#0816
1497-	F0 71	BEO	#150A	1570-	AD 93 0A	LDA	#0A93	164E-	BC 5A 08	LDA	#085A, X
1499-	4F FF	LDA	#08FF	1573-	AB	TAY		164F-	7D 5A 13	JSR	#1547
149B-	8D 93 0A	STA	#0A93	1574-	20 E2 13	JSR	#13E2	1654-	AE 14 08	LDA	#0814
149E-	8D 9A 0A	STA	#0A9A	1577-	13 77	LDA	#0814	1657-	0C 3A 08	LDA	#083A, X
14A1-	AE 14 08	LDA	#0814	157A-	8C 3A 08	LDA	#083A, X	165A-	20 42 0C	JSR	#0C02
14A4-	BC 5A 08	LDA	#085A, X	157D-	20 02 0C	JSR	#0C02	165B-	20 A3 0C	JSR	#0C43
14A7-	20 E2 13	JSR	#13E2	1580-	20 0C 17	JSR	#172C	1660-	2D 87 12	JSR	#1287
14AA-	AE 14 08	LDA	#0814	1582-	1A 03 08	LDA	#0813	1663-	AE 14 08	LDA	#0814
14AD-	BC 5A 08	LDA	#085A, X	1586-	F0 29	BEO	#158F	1664-	8D 9A 08	LDA	#089A, X
14B0-	20 02 0C	JSR	#0C02	1589-	AE 13 08	LDA	#0813	1669-	38	SEC	
14B3-	20 A3 0C	JSR	#0C43	158B-	4F 00	LDA	#0800	166A-	EY 08	SBC	#0808
14B6-	AE 16 08	LDA	#0816	158D-	0D 1C 08	STA	#081C, X	166C-	9D 3A 08	STA	#083A, X
14B9-	8D 5A 08	LDA	#085A, X	158F-	8D 15 08	STA	#0815	166F-	0C 12 08	DEC	#0812
14BC-	28	SEC		1593-	8D 08 08	STA	#0808	1672-	CE 14 08	DEC	#0814
14BD-	EY 02	SBC	#0802	1596-	AC 09 08	LDA	#0809	1675-	30 03	BMI	#167A
14BF-	8D 93 0A	STA	#0A93	1599-	20 47 0C	JSR	#0C47	1677-	4C 00 13	JMP	#1500
14C2-	00 09	BNE	#1402	159C-	AC 09 08	LDA	#0809	167A-	CE 14 08	DEC	#0814
14C4-	4F 03	LDA	#0803	159F-	20 E2 13	JSR	#13E2	167D-	30 03	BMI	#1682
14C6-	8D 08 08	STA	#0808	15A2-	AE 14 08	LDA	#0814	167F-	4C 08 15	JMP	#1508
14C9-	AD 93 0A	LDA	#0A93	15A5-	8C 3A 08	LDA	#083A, X	1682-	A2 43	LDA	#0843
14CC-	4F	TAY		15A8-	2D 02 0C	JSR	#0C02	1684-	8D 3A 08	LDA	#083A, X
14CD-	20 E2 13	JSR	#13E2	15AB-	20 A3 0C	JSR	#0C43	1687-	18	CLC	
14D0-	AE 14 08	LDA	#0814	15AE-	2D 87 12	JSR	#1287	1688-	4F 08	ADC	#0808
14D3-	9C 3A 08	LDA	#083A, X	15B1-	CE 13 08	DEC	#0813	168A-	9D 5A 08	STA	#085A, X
14D6-	20 02 0C	JSR	#0C02	15B4-	CE 14 08	DEC	#0814	168D-	CA	DEX	
14D9-	2D 2F 17	JSR	#172C	15B7-	3D 03	BHI	#15B0	168E-	1D F4	BPL	#1684
14DC-	AD 18 08	LDA	#0818	15B9-	4C 36 13	JMP	#1536	1690-	4F 00	LDA	#0800
14DF-	F0 29	BEO	#150A	15BC-	AE 16 08	LDA	#0816	1692-	8D 08 08	STA	#0808
14E1-	AE 13 08	LDA	#0813	15BF-	AD 93 0A	LDA	#0A93	1695-	AE 0A 08	LDA	#080A
14E4-	4F 03	LDA	#0803	15C2-	9D 3A 08	STA	#083A, X	1698-	4F FF	DMP	#08FF
14E6-	0D 1C 08	STA	#081C, X	15C5-	CE 16 08	DEC	#0816	169A-	8D 0A 08	STA	#080A
14E9-	8D 15 08	STA	#0815	15C8-	3D 03	BHI	#15C0	169D-	40	RTS	
14EC-	0D 08 08	STA	#0808	15CA-	4C 71 13	JMP	#1531	169E-	AD 31 00	LDA	#0831
14EF-	AC 09 08	LDA	#0809	15CD-	60	RTS		16D9-	2D 5A FC	JSP	#FC58
14F1-	2D A7 0C	JSR	#0C47	15CE-	4F 2F	LDA	#082F	16DC-	4F 08	LDA	#0808
14F5-	AC 93 0A	LDA	#0A93	15D0-	8D 18 08	STA	#0818	16DE-	93 24	STA	#0824
14F8-	3D E2 13	JSR	#13E2	15D3-	4F 07	LDA	#0807	16E0-	4F 0A	LDA	#080A
14FB-	AE 14 08	LDA	#0814	15D6-	0D 16 08	STA	#0816	16E2-	2D 01 FB	JOR	#0D01
14FE-	8C 3A 08	LDA	#083A, X	15D8-	4F 03	LDA	#0803	16E3-	4F 00	LDA	#0800
1501-	2D 02 0C	JSR	#0C02	15DB-	AE 14 08	STA	#0814	16E7-	AD 13	LDA	#0813
1504-	2D 03 0C	JSR	#0C43	15DD-	AE 13 08	LDA	#0813	16E9-	2D 3A 08	JSR	#083A
1507-	2D 87 12	JSR	#1287	15E8-	8D 1C 08	LDA	#081C, X	170A-	4D 31 10	LDA	#0831

PHOTO: G. MIMES

1700- 20 09 FC JBR #FC00  
 1710- A9 0F LDA #A0F  
 1712- 03 24 STA #24  
 1714- A9 04 LDA #A04  
 1716- 20 C1 FB JBR #FC1  
 1719- A9 21 LDA #A21  
 171B- A0 17 LDY #A17  
 171D- 30 3A DB JBR #DB30  
 172E- A1 30 LDA #A30,X  
 1730- 29 7F #A7F  
 1732- 31 26 AND #A26,Y  
 1734- F0 03 BEQ #1739  
 1736- EE 15 DB INC #DB15  
 1739- A1 50 LDA #A50,X  
 173B- 01 26 EOR #A26,Y  
 173D- 91 26 STA #A26,Y  
 173F- A5 27 LDA #A27  
 1741- 18 CLC  
 1742- 67 04 ADC #A04  
 1744- 83 27 STA #27  
 1746- E6 30 INC #30  
 1748- C9 40 OVF #A40  
 174A- 96 E0 BCC #12E0  
 174C- B9 20 BBC #A20  
 174E- 09 27 STA #27  
 1750- CE 03 00 BEC #A003  
 1752- F0 03 BEQ #1750

1755- 08 JNY  
 1756- 00 04 BNE #172C  
 1758- 40 RTS  
 1759- 4F 03 LDA #A03  
 175B- 80 14 00 STA #A014  
 175D- 4F 07 LDA #A07  
 1760- 80 16 00 STA #A016  
 1762- 4E 16 00 LDY #A016  
 1766- 8C 5A 00 LDY #A05A,X  
 1769- 28 62 10 JBR #162  
 176C- AE 14 00 LDY #A014  
 176F- BC 58 00 LDY #A058,X  
 1772- 20 02 00 JBR #A002  
 1775- 29 2C 17 JBR #172C  
 1778- C6 16 00 DEC #A016  
 177B- 10 14 00 #PL #1762  
 177E- CE 14 00 BEQ #A014  
 1780- 10 00 00 #PL #1758  
 1783- 60 RTS  
 1785- AC 07 00 LDY #A007  
 1788- 20 12 00 JBR #A012  
 1789- AD 80 LDY #A80  
 178B- 20 02 00 JBR #A002  
 178E- 30 00 00 JBR #A000  
 1791- 60 RTB  
 1792- 20 50 FC JBR #FC50  
 1795- A9 02 LDA #A02

1797- 25 04 STA #A04  
 1799- A6 04 LDY #A04  
 179B- 80 02 17 LDA #1702,X  
 179E- 03 07 STA #07  
 17A0- A7 00 LDA #A00  
 17A2- 83 24 STA #24  
 17A4- 30 03 17 LDA #1703,X  
 17A7- 84 09 STX #09  
 17A9- 20 C1 FB JBR #FC1  
 17AC- 44 09 LDY #09  
 17AE- 80 09 17 LDY #1709,X  
 17B1- 18 CLC  
 17B2- 43 07 ADC #07  
 17B4- 83 0A STA #0A  
 17B6- 8C 0B 17 LDY #170B,X  
 17B9- 8A 7A TBA  
 17BA- 48 PIA  
 17BB- A3 0A LDA #A0A  
 17BD- 20 3A DB JBR #DB3A  
 17C0- AF 90 LDA #A90  
 17C2- 20 AB FC JBR #FCAB  
 17C5- 48 PIA  
 17C6- AA TAP  
 17C7- C8 07 DEC #07  
 17C9- 10 05 #PL #1790  
 17CB- C6 08 DEC #08  
 17CD- 10 0A #PL #179A  
 17CF- AC 0D 17 JBR #1760

00F0- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 00FE- 80 80 80 80 80 80 80 80  
 0E00- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0E6E- 60 80 80 80 80 80 80 80  
 0E90- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0E1E- 80 80 80 80 80 80 80 80  
 0E20- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0E28- 80 60 60 60 60 60 60 60  
 0E70- 28 28 28 28 28 28 28 28  
 0E3E- 43 AB A8 A8 A8 A8 A8 A8  
 0E40- 28 28 28 28 28 28 28 28  
 0E48- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8  
 0E50- 28 28 28 28 28 28 28 28  
 0E5E- A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8  
 0E60- 28 28 28 28 28 28 28 28  
 0E6E- 43 A8 A8 A8 A8 A8 A8 A8  
 0E70- 30 30 30 30 30 30 30 30  
 0E7E- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0E80- 50 50 50 50 50 50 50 50  
 0E8E- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0E90- 50 50 50 50 50 50 50 50  
 0E96- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0E98- 50 50 50 50 50 50 50 50  
 0E9E- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0EA0- 50 50 50 50 50 50 50 50  
 0EA8- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 0EB0- 20 24 28 2C 20 24 28 2C  
 0ED4- 20 24 28 2C 20 24 28 2C  
 0ECC- 21 25 29 2D 21 25 29 2D  
 0EC8- 21 25 29 2D 21 25 29 2D  
 0ED0- 22 26 2A 2E 22 26 2A 2E  
 0ED4- 22 26 2A 2E 22 26 2A 2E  
 0EE0- 27 27 2B 2F 27 27 2B 2F  
 0EE8- 27 27 2B 2F 27 27 2B 2F  
 0EF0- 20 24 28 2C 20 24 28 2C  
 0EFA- 20 24 28 2C 26 2A 2E 22  
 0F00- 21 25 29 2D 21 25 29 2D  
 0F08- 21 25 29 2D 21 25 29 2D  
 0F10- 22 26 2A 2E 22 26 2A 2E  
 0F1E- 22 26 2A 2E 22 26 2A 2E  
 0F20- 23 27 2B 2F 23 27 2B 2F  
 0F2E- 23 27 2B 2F 23 27 2B 2F  
 0F30- 20 24 28 2C 20 24 28 2C

0F38- 20 24 28 2C 30 34 38 3C  
 0F40- 21 25 29 2D 21 25 29 2D  
 0F48- 21 25 29 2D 21 25 29 2D  
 0F50- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E  
 0F58- 22 26 2A 2E 32 36 3A 3E  
 0F60- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F  
 0F68- 23 27 2B 2F 33 37 3B 3F  
 1000- C0 C0 F0  
 1010- F0 FC FC 8F BF 81 81 87  
 1018- 87 9F 9F 9F 9F 00 00 00  
 1020- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 1028- E0 F0 F0 9E 9E 83 83 8F  
 1030- 8F BF BF F0 F0 00 00 00  
 1038- 00 00 00 00 81 81 00 00  
 1040- C0 F0 40 BC BC 86 84 9F  
 1048- 9F 9F 9F 80 80 00 00 00  
 1050- 00 00 00 83 83 00 00 00  
 1058- 00 80 80 F8 F8 8C 8C 8F  
 1060- 8F 9F 9F C0 C0 00 00 00  
 1068- 00 81 81 87 87 00 00 00  
 1070- 00 C0 C0 F0 F0 9E 9E 83 8F  
 1078- 9E 9F 9F 81 81 00 00 00  
 1080- 00 83 83 8F 9F 00 00 00  
 1088- 00 00 00 85 85 80 80 8C  
 1090- FC FF FF 03 03 00 00 01  
 1098- 81 87 87 9E 9E 00 00 00  
 10A0- 00 00 00 C0 C0 80 80 7E  
 10A8- FE FE FE 77 77 00 00 83  
 10B0- 81 8F 8F 8C 8C 8F 8F 8C  
 10B8- 8C 00 00 00 00 00 00 00  
 10C0- 00 80 80 80 80 80 80 80  
 10C8- 00 80 80 80 80 80 80 80  
 10D0- 00 80 80 80 80 80 80 80  
 10D8- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 10E0- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 10E8- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 10F0- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 10F8- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 1100- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 1108- 00 00 00 00 00 00 00 00  
 1110- 00 00 00 00 00 80 7E 8C

1118- FE FF 9F 8E E4 FF FF 05  
 1120- FF FF 00 00 00 83 8F 9A  
 1128- FF FF FC 82 80 00 00 00  
 1130- 00 81 81 00 00 C0 F0 08  
 1138- FC FE BE 9C E0 8F 8F 8A  
 1140- FF FF 00 00 00 87 9F 05  
 1148- FF FF F0 F0 80 00 00 00  
 1150- 00 81 81 00 00 00 80 30  
 1158- FF FC FC 88 90 FF FF 05  
 1160- FF FF 00 00 00 8F 8F 8A  
 1168- FF FF F0 80 80 00 00 00  
 1170- 81 83 83 81 00 00 C0 80  
 1178- FF F8 F8 F0 AC FE FF 8A  
 1180- FF FF 81 00 00 9F FF 05  
 1188- FF FF 80 C0 C0 00 00 81  
 1190- 83 87 87 83 81 00 00 C0  
 1198- 80 F0 F0 80 80 FC FF 05  
 11A0- FF FF 83 81 80 8F FF 8A  
 11A8- FF FF C0 00 C0 00 81 83  
 11B0- 87 8F 8F 87 82 00 00 00  
 11B8- C0 83 83 80 C0 7E FE 8B  
 11C0- FF FF 87 83 81 FF FF 05  
 11C8- FF FF 80 00 C0 00 83 86  
 11D0- 9F 9F 9F 9E 84 00 00 00  
 11D8- 80 C0 C0 80 C0 F0 FC 7E  
 11E0- FF FF 8F 87 83 FF FF 8A  
 11E8- FF FF C0 00 C0 81 87 8D  
 11F0- 8F 8F 8E 9C 80 8F 8E 9C  
 11F8- 80 80 00 00 C0 00 00 00  
 1200- C0 80 80 80 80 00 00 00  
 1208- 00 00 00 00 00 83 83 83  
 1218- 8C 00 90 00 C0 86 86 86  
 1220- 86 8F 90 00 00 8C 8C 8C  
 1228- 8C 8D 8D 00 00 90 90 90  
 1230- 90 00 00 00 00 80 80 80  
 1238- 80 00 00 00 00 8D 8D 8D  
 1240- 8D 70 80 00 00 C0 C0 C0  
 1248- C0 81 81 81 81 81 81 81  
 1250- 82 84 84 98 89 90 90 80  
 1258- 80 80 C0

1358- 2F 01 01 3F 20 20 3F 00	1700- CE D6 C1 C4 C5 D2 D3 A0	1899- CB CF CE AD D1 D5 D9 A0
1360- 3C 02 01 01 01 02 3C 00	1708- A1 00	18A0- CB A7 C1 A0 C2 C3 C1 D5
1368- 1E 21 21 21 21 21 1E 00		18A8- C3 CF D5 D0 A0 C5 CE C3
1370- 2F 21 21 3F 09 11 21 00		18B0- CF D5 D2 C1 C7 C5 AD A0
1378- 3F 01 01 1F 01 01 3F 00	1721- D9 CF D5 A0 CC CF D3	18B8- A0 C5 D4 A0 CD C5 D3 A0
1380- 8A 92 9A A2 AA B2 BA C2	1728- D4 A0 A1 00	18C0- C1 CD CF D3 A0 C4 C5 A9
1388- DA D2 1C 22 22 22 22 22		18C8- CC D9 C3 C5 C5 BA C5 CD
1390- 1C 00 08 0C 08 08 08 08		18D0- CD C1 CE D5 C5 CC AD D3
1398- 1C 00 1C 22 20 18 04 02	17D2- D7 D9 0A 0F 08 07	18D8- C1 CE C4 C5 D2 AC C1 CC
13A0- 3E 00 3E 20 10 08 10 22	17D8- DE 10 30 17 18 18 A0 A0	18E0- C1 C9 CE AD D2 C9 D4 CF
13A8- 1C 00 18 14 12 11 3F 10	17E0- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0	18E8- D5 CB AC CA C5 D2 CF CD
13B0- 10 00 3E 02 02 3E 20 22	17E8- A0 A0 C4 C5 D3 C9 C7 CE	18F0- C5 A0 C4 D5 D4 C6 C5 C5
13B8- 1C 00 38 04 02 1E 22 22	17F0- C5 C4 A0 C9 CE A0 B1 B9	18F8- D2 AC C6 D2 C1 CE C9 CF
13C0- 1C 00 3E 20 10 08 04 04	17F8- B8 B4 A0 A0 D0 B4 A0 A0	1900- CF D3 A0 CD C1 D3 C3 CF
13C8- 04 00 1C 22 22 1C 22 22	1800- D3 E3 20 D0 20 38 20 2A	1908- C1 CD D0 D0
13D0- 1C 00 10 22 22 1E 20 10	1808- 2A 2A 2A 2A 20 20 4C 43	
13D8- 0E 00 1C 22 22 22 22 22	1810- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0	1958- C4 CC D9 CE CE BA A0 C5
13E0- 1C 00 89	1818- A0 A0 A0 A0 CD D9 A0 D9	1960- D2 D2 CF D2 A0 C9 CE A0
	1820- AE C2 C5 CC D4 C3 CB C5	1968- D4 C5 D8 D4 D0
	1828- CE CB CF A0 A0 A0 00 3D	
	1830- AD A0 A0 AD A0 A0 A0 A0	1988- BC 8D BA C1 AD
	1838- AD A0 A0 A0 CD C9 C3 D2	19C0- A0 A0 C4 BA 8D BE A0 C5
149E- 15 35	1840- CF AD C9 CE D4 C1 CA C5	19C8- D4 A0 D3 D0 C1 C9 C5 A0
14A0- 55 75 95 85 D5 11 11 11	1848- D2 D3 A0 A0 00 04 CF D5	19D0- D0 CF D5 D2 A0 D4 C9 D2
14A8- 11 11 11 11 00 25 3D 55	1850- D9 A0 CD C5 D5 A0 D2 C5	19D8- C5 D2 A0 BE AE AE AE AD
14B0- 4D 85 9D 10 10 10 10 10	1858- CD C3 D2 C3 C9 C5 CD C5	19E0- A0 A0 A0 C1 D0 D0 D5 D5
14B8- 10 10 13 13 23 2D 35 3D	1860- CE D4 D3 A0 C1 A0 D4 CF	19E8- C5 D2 A0 D3 D5 D2 A0 D5
14C0- 45 12 12 12 12 12 12 12	1868- D5 D3 A0 CD C5 D3 A0 C1	19F0- CE C5 A0 D4 CF D5 C3 C5
14C8- 40 4F 51 53 55 57 59 12	1870- CD C9 D3 A0 A0 C8 D4 A0	19F8- C3 AD D0 CF D5 D2 A0 C3
14D0- 12 12 12 12 12 12 AD	1878- C5 CE A0 D0 C1 D2 D4 C9	1A00- CF CD CD C5 CE C3 C5 D2
	1880- C3 D5 CC C9 C5 D2 AD C1	1A08- AE AE D0 42
	1888- A0 BA D0 C8 C9 CC C9 D0	
14E0- D9 CF D5	1890- D0 C5 A0 C7 D5 C9 CF C3	
14F6- A0 C4 C5 D3 D4 D2 CF D9		
14F8- C5 C4 A0 04 C8 C5 A0 C9		

# Toulouse. Bordeaux

(81) 22.81.17  
43, BOULEVARD L. CARNOT - 31000

(56) 81.11.99  
8, RUE F. PHILIPPART - 33000

DES CENTAINES  
DE LOGICIELS !

UNE LIBRAIRIE  
SPÉCIALISÉE



COMMODORE 64, SPECTRUM, ORIC/ATMOS, LASER 200, LASER 3000, ■ 81, MD 5,  
T0 7/70, LYNX, SEGA, MTX 512, ENTREPRISE, etc.

# Micro Diffusion



# INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

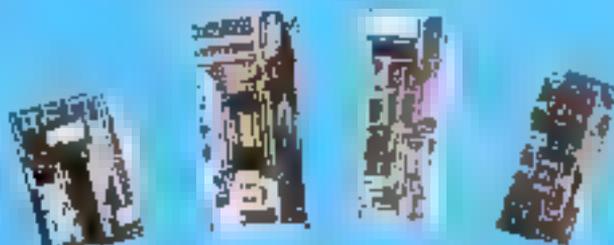
SICOB  
BOUTIQUE  
Stand N° 47

Société Anonyme au Capital de 2 309 400 F - 228, rue Lecourbe - 75015 PARIS - Telex : IEF 200210 F - Tél. : 828.06.81  
193, rue de Javel - 75015 PARIS 217 Quai de Stalingrad - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : 557.14.14

**NOUVEAU**



**STADU P**  
l'Apple portable



La Gamme d'Interfaces I.E.F.™  
la plus complète

**ALSAV™**  
(Alimentation de  
Sauvegarde)



## I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

OPÉRATION CLUB 95.2 :

20 % de remise sur présentation de la carte 95.2

**MEGASTORE™  
et MEGAFLOP™**

Les Mémoires de Masse  
pour Apple Mono et Multiutilisateurs



**MINISYS™**  
Systèmes Intégrés

(Carte enregistrable intelligente, terminaux intelligents, etc.)

**NOUVEAU !**

**FLASHCALC**  
meux que  
VISICALC  
marque sur  
PRODOS  
et APPLE II C  
jusqu'à 512 K  
Prix de  
lancement  
990 F. H.T.



**STADU™**  
Le système idéal  
pour les scientifiques et industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits



Concessionnaire agréé



Ordinateurs  
personnels

Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc...

Apple et IBM sont des marques de leurs propriétaires respectifs. I.E.F. Informatique Electronique Francaise - 228, rue Lecourbe - 75015 PARIS - Tél. : 828.06.81

# Diététique

## sur ordinateur

Ce programme de diététique vous concerne tous. Il vous permettra de mettre au point des régimes équilibrés et adaptés à vos besoins, de maigrir sans difficulté, de prévenir et de traiter vos carences alimentaires, vitaminiques et minérales, et enfin de vérifier que votre alimentation est équilibrée.

A cause de notre mode de vie actuel, nous nous alimentons souvent mal, consommant en excès des graisses et des sucres, et trop peu de légumes et de fruits. Le déséquilibre de notre ration alimentaire retentit sur notre santé d'une manière parfois insidieuse et sous-estimée. Même si vous pensez que votre régime est équilibré, la lecture de cet article et l'utilisation de ce programme vous réserveront peut-être des surprises.

Le programme que nous vous proposons vous donnera la possibilité de vérifier et d'adapter l'équilibre de votre alimentation à vos besoins spécifiques (tableau 1). Il contient les caractéristiques complètes des 125 aliments les plus courants (vous pouvez bien sûr en ajouter ou en enlever sans difficulté pour l'adapter à vos goûts).

Lorsque vous lui indiquez la composition de votre menu du jour, le programme calcule non seulement votre ration calorique mais également la quantité exacte de graisses, de protéines et de sucres, ainsi que celle des principaux minéraux, oligo-éléments et vitamines. Le programme compare ces valeurs aux valeurs minimales indispensables et indique vos carences éventuelles, qu'il vous sera alors facile de corriger.

### Un régime équilibré

Le régime alimentaire nous fournit les éléments constitutifs de notre corps, mais aussi des éléments énergétiques que nous dégradons pour fournir l'énergie nécessaire à notre fonctionnement. A notre métabolisme

## PROGRAMME DE DIETETIQUE PRODIGIEL :

### UN PROGRAMME DE DIETETIQUE de Daniel MAVRAKIS et Maria-Pierre OLIVIER

**Nous pourrions sous-titrer ce programme « Comment vivre vingt ans de plus ». En effet, l'obésité et les maladies cardiovasculaires, qui proviennent souvent d'un régime déséquilibré, sont les principales causes de mortalité dans nos pays développés.**

**Langage : Basic**  
**Ordinateur : toute machine fonctionnant sous CP/M 80**

de base, indispensable à notre survie, s'ajoutent les besoins entraînés par notre activité physique plus ou moins intense. Vous pouvez vous reporter au tableau 1 pour connaître vos besoins caloriques en fonction de votre activité (notez qu'une personne ayant des enfants et s'occupant de son foyer doit être considérée comme accomplissant un travail physique moyen).

L'être humain, de par son anatomie et ses goûts, peut manger une nourriture très variée. Celle-ci lui apportera :

- trois grandes classes d'aliments : les **lipides** (que nous appelons couramment graisses), les **protéides** (protéines) et les **glucides** (sucres) ;

- des **éléments minéraux**, dont les **oligo-éléments**, qui sont indispensables au fonctionnement normal de protéines : par exemple, le fer sert dans l'hémoglobine au transport de l'oxygène des poumons aux tissus ;

- des **vitamines**, qui sont généralement nécessaires au fonctionnement d'enzymes de notre métabolisme et que notre organisme ne peut synthétiser.

N'oubliez surtout pas que les compositions indiquées sont le plus souvent celles d'aliments frais. Or les aliments perdent une partie de leurs qualités lors de la cuisson, surtout si elle est faite à l'eau (pertes de l'ordre de 20 à 50% sur la plupart des minéraux et des vitamines).

La conservation par pasteurisation provoque également une perte de 10 à 30% de la plupart des vitamines, à la différence de la surgélation qui préserve beaucoup mieux les aliments.

### L'utilisation du programme

Le programme dispose de plusieurs options qui sont présentées dans le menu principal.

La plus couramment utilisée voudrez analyser votre menu du jour en indiquant les aliments choisis au programme (option 1). Il vous faut alors indiquer tous les aliments consommés lors de la journée entière et le poids de chacun d'entre eux. Les aliments sont classés par rubriques (viandes, poissons, légumes, etc.) et l'appel d'une rubrique provoque l'affichage du sous-menu correspondant. Il vous est possible, au moment d'introduire le poids d'un aliment, de demander ses caractéristiques (entrez 1).

Une fois que vous avez indiqué tous les aliments consommés (ou que vous avez l'intention de consommer) dans la journée, le programme analyse les données et vous donne son diagnostic.

Vous pouvez à tout moment lister et modifier les aliments choisis (options 3, 4 et 5). Cela vous permet d'adapter votre régime en fonction des indications de l'ordinateur.

Il est conseillé de rentrer vos aliments dans l'ordre croissant des rubriques (et, à l'intérieur d'une rubrique, dans l'ordre croissant des aliments). Ceci n'est aucunement indispensable, mais augmente la vitesse de listage de vos aliments de la journée (option 3). En effet, le programme n'a alors pas à re-lire les DATAs à partir du début (lignes 4050 et 4060).

Une carence en minéraux ou

<b>Hommes</b>	
Vie sédentaire	
Travail physique faible	2 400 à 2 800
Travail physique moyen	2 700 à 3 200
Travail physique intense	4 000 à 5 500
<b>Femmes</b>	
Vie sédentaire	
Travail physique faible	2 000 à 2 400
Travail physique moyen	2 400 à 2 800
<b>Enfants</b>	
Vie sédentaire ou légère activité	2 000 à 2 500
<b>Métabolisme</b>	
Vie sédentaire ou légère activité	1 200 à 1 500
<b>Calories</b>	
Enfants à l'an	600 à 700
1 an à 2 ans	700 à 900
2 à 4 ans	1 000 à 1 200
4 à 6 ans	1 200 à 1 500
6 à 10 ans	1 500 à 2 000
10 à 15 ans	1 800 à 2 300
<b>Garçons de 12 à 15 ans</b>	
Garçons de 15 à 20 ans	2 300 à 2 700
<b>Filles de 12 à 15 ans</b>	
Filles de 15 à 18 ans	2 000 à 2 300

## VITAMINES ET MINÉRAUX

	PRINCIPAUX ALIMENTAIRES					VITAMINES				
	Nom	Action	Dosage journalier	Effets des carences	Alim. dangereux	Nom	Action	Dosage journalier	Effets des carences	Alim. dangereux
OLÉOCÉLÉMENTS	Sodium Na <sup>+</sup>	Calme l'excitabilité et régule l'équilibre osmomotique. Régule le répartition de l'eau dans les divers secteurs de l'organisme.	de 1 000 à 2 000 mg	Forme par dérégulation l'inséquanité l'acidité musculaire par aggrava-tion de sa. La conservation d'eau favorise l'hypertension.		Vitamine A (rétinol)	Nécessaire à la croissance et à la réparation des tissus, à la vision, à la peau.	2 mg = 4 000 U.I.	Sécheresse de la muqueuse de la cavité, troubles de croissance.	Où
	Potassium K <sup>+</sup>	Calme le système nerveux central.	1 000 mg	Les carences ont été observées. Le jeûne prolongé peut sur-réveiller un danger.	Où	Vitamine B1 (thiamine)	Essentielle au fonctionne-ment du système nerveux, de celui-ci des troubles. Né-cessaire pour convertir les glucides en énergie. Besoins augmentés. Stress, alcool, usage de contraceptifs oraux.	2 mg	Fatigue, irritabilité, in-stabilité musculaire, troubles psychiques, troubles de la mémoire.	
	Chlore	Accompagne le sodium.	2 000 mg			Vitamine B2 (riboflavine)	Nécessaire dans la produc-tion d'énergie, dans le métabolisme des lipides et des protéines. Besoins augmentés : stress, alcool, usage de contraceptifs oraux.	2,5 mg	Lésions de la peau et des muqueuses (langue), troubles oculaires.	
	Calcium Ca <sup>++</sup>	Essentiel aux os et aux dents, au fonctionnement musculaire, cardiaque, ner-veux, à l'activation normale du phosphore. Besoins aug-mentés : les femmes enceintes et allaitantes.	700 mg	Dérégulation osseuse, qu'on appelle, ostéoporose.		Vitamine B6 (pyridoxine)	Avec des rôles dans les réac-tions enzymatiques vitales. Besoins peuvent être très augmentés par les contracep-tifs oraux.	2 mg	Lésions musculaires, ané-mie, vertiges, irritabilité.	
	Magnésium Mg <sup>++</sup>	Active les réactions métaboliques.	450 mg	Spasmodisme musculaire, hyperacrité.		Vitamine PP (nicotinique)	Rôle métabolique fondamen-tal. L'organisme peut synthétiser une grande partie des 20 mg nécessaires à partir des protéines.	20 mg	Carence sur une mal-nutrition ou un régime exclusifement végétal, diabète, alcoolisme, stress.	Où, ne pas abuser.
	Phosphore Phosphates	Coopère avec le calcium et le potassium, stabilise l'équilibre acido-basique.	1 500 mg	Carence rare.		Vitamine C (acide ascorbique)	Visé pour la formation des tissus de soutien (collagène) et donc pour la croissance et la réparation des tissus. Im-portance des contraceptifs oraux et la résistance aux infections. Accroît la capacité de travail. Antioxydant, antitumoral, antihémorragique. Besoins accrus. Stress, infections respiratoires fréquentes, malabsorption.	60 mg	Fatigue, anémie, troubles, hémorragies, troubles rénaux, anémie.	
	Sulfur	Coopère avec le calcium, stabilise le système respiratoire et la dentification.	1 200 mg	Carence rare.		Vitamine D (cholecalcérol)	Régule l'absorption et le métabolisme du calcium et du phosphore et permet donc la croissance normale des os et des dents.	100 mg	Rachitisme, décalcification osseuse, déminéralisation du squelette, retard de croissance.	Où
	Fer Fe <sup>++</sup> Fe <sup>+++</sup>	Rôle dans le transport de l'oxygène dans le sang (hé-moglobine), dans la respira-tion cellulaire.	4,5 mg	Active l'hémopoïèse. Sen-sible à l'excès, à l'absorption et à la perte (trans-ferreux, etc.).	Ne pas abuser.	Vitamine E (tocophérol)	Antioxydant, rôle protecteur en cardiologie.	15 mg	Carence très rare.	
	Coûre Ca <sup>++</sup>	Co-factor indispensable à l'activité d'enzymes pro-duisant l'énergie, l'enzyme N-acétylcholinestérase.	2,5 mg	Carence rare. Anémie.	Où, ne pas abuser.					
	Zinc Zn <sup>++</sup>	Co-factor d'enzymes, impor-tant dans la croissance des os, la production d'hémoglobine et le métabolisme des protéines.	15 mg	Carence rare. Perte de goût. Les éléments s'ont par déficit par le pro-phagocytose.	Où, ne pas abuser.					
Iode	Essentiel à la synthèse des hormones thyroïdiennes qui régulent le métabolisme cellulaire.	8,25 mg	Carence rare. Trouble de la croissance, retard de la vie sexuelle, mais pas de danger.	Où, ne pas abuser.						
Manganèse	Co-factor d'enzymes.	2 mg	Carence rare.							

en vitamines doit être complé-tée si vous le constatez réguliè-rement. Vous pourrez alors soit inclure dans votre menu des ali-ments riches en compléments qui vous manquent, soit complé-menter votre apport grâce à des produits pharmaceutiques. Ce-pendant, la prise excessive de certaines vitamines est même-elles vous signalées dans le ta-bleau 2, et il vous faut consulter votre médecin avant d'en

consommer telles ne sont d'ail-leurs pas en votre lieu. L'excès de vitamines est composé d'un complément de tous les aliments n'a pas été déterminée et, par exemple, la teneur en vitamines A et D d'un certain nombre d'aliments est inconnue (1) dans les DATAS. Or ces ali-ments vous apportent quand même des vitamines qui ne se-ront pas prises en compte dans votre bilan. Vérifier que vous ne

consommez pas beaucoup de ces aliments avant de vous in-quiéter à propos d'une carence éventuelle (en affichant les ca-ractéristiques des aliments de votre journée). Pour leur compte de la vari-abilité des menus d'un jour à l'autre et aussi de ces aliments dont toutes les caractéristiques ne sont pas connues, le pro-gramme diagnostique comme « acceptable » les apports mini-

mal ou vitaminique supérieur aux deux tiers du maximum re-commandé. Beaucoup d'aliments, parti-culièrement les légumes et les fruits, contiennent des fibres. Celles-ci sont assez diverses quant à leur composition : l'une des mieux connues est la cellulose. Le programme vous indi-que la quantité de cellulose pré-sente par aliment, qui peut vous donner une idée de la quantité

de fibres totales qui contiennent l'aliment. Notre régime alimentaire est généralement pauvre en ces fibres végétales. Or ces dernières permettent d'assurer un meilleur transit intestinal des aliments, de lutter contre la constipation et de réduire à long terme la fréquence de nombreuses maladies intestinales (pincer du côlon diverticulaire, hémorroïdes, lithiase biliaire, hernie hiatale, etc.).

Un apport à hauteur de 20 grammes par jour peut être fait par le pain, les fruits et légumes, et surtout le son, qui doit être pris régulièrement (contre-indiqué chez les insuffisants rénaux). Il existe des galettes, des pains et des granolés à base de son. Si vous estimez manquer de fibres, commencez progressivement par 5 g de son par jour, puis augmentez tous les cinq jours pour arriver à 15 g de son par jour.

Toutefois, il ne faut pas trop consommer trop de fibres car elles peuvent diminuer l'absorption intestinale des aliments, des minéraux et de certaines vitamines.

Le programme ne différencie pas les différents lipides ou protéines. Or ils ne sont pas équivalents (par exemple certains acides gras sont plus nuisants des protéines) — il est indésirable à l'homme qui ne peut pas les synthétiser, ils se trouvent surtout dans les protéines animales et ce explique qu'un tiers des protéines doit être d'origine animale (œufs, laitages, viandes, poissons). De la même manière, il y a un besoin d'acides gras polyinsaturés, que l'on trouve principalement dans les huiles de lin, de tournesol et de soja.

En résumé, ce programme très simple vous permettra d'équilibrer au mieux votre régime, mais il ne remplace pas un médecin et si vous estimez souffrir d'une carence alimentaire, il est toujours préférable de consulter un spécialiste.

### Fonctionnement du programme

Le programme est écrit en BASIC sur le MS-DOS. Il est installé sur votre ordinateur. Il est composé de deux fichiers : un fichier de données et un fichier de programme. Les données sont stockées dans un fichier nommé DATA.DAT. Elles sont lues et écrites sur un disque dur ou sur une disquette.

La principale restriction se situe au niveau de l'espace de

mémoire ou environ 25 K octets de mémoire (en plus du Basic) sont nécessaires. Toutefois, vous pouvez éventuellement réduire la place occupée par le programme en stockant les caractéristiques des aliments dans un fichier à accès aléatoire sur disquette plutôt que dans des DATA.

Les caractéristiques des aliments sont entrées sous forme de DATA (lignes 10010 à 20000) dans un fichier suivant le format : Numéro de l'aliment, Nom, Calorie, Eau, Protéides, Lipides, Glucides, Minéraux, Vitamines et Cellulose (lignes 21000 pour le détail précis).

Les caractéristiques sont celles de 100 g d'aliment. Les quantités de minéraux, oligo-éléments et vitamines sont exprimées en milligrammes, celles de l'eau les protéides, lipides et glucides en grammes. L'eau qui est consommée est en volume, elle est soit négative (-) est entrée (et non pas 0).

L'entrée des DATA est un peu fastidieuse, mais elle doit être faite une seule fois pour chaque aliment. Les données sont sauvegardées dans un fichier nommé DATA.DAT. Chaque ligne des DATA est précédée de deux caractères qui sont indiqués (tant que vous n'appeliez pas les aliments d'une rubrique non complète.)

Les caractéristiques sont plus précises que celles du Basic.

● L'option FINE doit être entrée à la fin de chaque ligne de données. Elle ne doit pas être oubliée.

● SWAP X Y échange les données X et Y. Elle est utilisée pour échanger les données de X et de Y. Elle est utilisée pour échanger les données de X et de Y. Elle est utilisée pour échanger les données de X et de Y.

● AVERAGE permet d'entrer les données dans le fichier DATA.DAT. Elle est utilisée pour échanger les données de X et de Y.

● STRINGS X Y représente une chaîne contenant X fois le caractère Y. Elle est utilisée pour échanger les données de X et de Y.

● PRINT permet un affichage du résultat. Elle n'est pas indispensable.

● Les caractéristiques sont lues et écrites sur un disque dur ou sur une disquette. Elles sont lues et écrites sur un disque dur ou sur une disquette. Elles sont lues et écrites sur un disque dur ou sur une disquette.

### Comment modifier les aliments stockés dans le programme

Le programme contient les caractéristiques des 124 aliments les plus courants, que nous avons trouvés dans des tables de composition des aliments. Vous pouvez facilement enlever des aliments que vous ne consommez pas ou ajouter des aliments moins courants que vous aimez (annexe 1).

Les aliments sont classés en 2 rubriques dont le menu est affiché par les lignes 2100 à 2100. Lorsque vous avez choisi votre rubrique, le programme affiche les différents aliments que leur contenu par les lignes 3000 à 3050. Pour ce faire, il se situe par un GOSUB des lignes 2160 puis 3090 à une table (lignes 2500 à 2620) où sont indiqués :

- le paramètre X dans les DATA, le début des aliments de la rubrique par un RES TOUT X
- le nombre NUMBRE des aliments de la rubrique

Pour ajouter un aliment à votre liste, il suffit d'entrer le numéro de l'aliment de la rubrique choisie et d'augmenter le nombre des aliments de la rubrique. Il faut ensuite renumérotter les NUMBRE (premier chiffre) des DATA à partir de l'aliment ajouté pour que les données se situent à la bonne adresse en ordre croissant. Il faut modifier la ligne 10010 pour que le test du NUMBRE ne fasse que le nom

des correspondants au sel (ici le n° 119).

Dans le cas où l'on souhaite un accès encore plus rapide ou à beaucoup plus d'aliments, il peut être intéressant pour les possesseurs de disquettes de stocker les caractéristiques des aliments non plus sous forme de DATA, mais dans un fichier à accès aléatoire. Les modifications du programme sont simples, et nous ne les détaillerons pas ici.

Nous souhaitons vivement que l'utilisation de ce programme vous permette de garder une bonne forme, une excellente santé, ainsi qu'une ligne qui rendra jaloux tous vos amis.

### Références bibliographiques

- RANDON I. et coll. : *Tables de composition des aliments. Editions Jacques Laffont (1982)*. Ouvrage très complet publié par l'Institut scientifique d'hygiène alimentaire avec le concours du Centre national de la recherche scientifique.
- Pr HAMBURGER J. et coll. : *Pe et encyclopédie médicale. Editions Flammarion. Médecine Sciences (1979)*. Les pages 316 à 41 : sont consacrées aux régimes alimentaires et comprennent une table de composition des aliments les plus courants.
- LEMOILLANGER J. : *Les vitamines : biochimie, mode d'action, intérêt thérapeutique. Editions Roche*.
- Pr SAVINI É.C. : *Précis de pharmacologie médicale. Les médicaments. Tome 1. Coordonné avec les professeurs Bernard Lefebvre. Heures de France (1974)*.
- Mc GILL VERT R.W. : *Biochemistry : a functional approach. 1<sup>st</sup> édition. W.B. Saunders Company (1982)*.

### Tableau des variables

AV	: sert seulement à affecter une entrée de caractère
AV	: nombre de lettres d'un aliment lue
MINUS	: valeurs minimales indispensables journalières d'un élément
CHARACT	: quantité de calories apportées par des lipides
LYBIA	: caractéristiques d'un aliment
LI	: réponse à une demande de choix lors d'un menu
LI	: dernier choix du menu des catégories d'aliments
LI	: départ à 1 lorsqu'on a indiqué du sel
LI	: départ à 1 lors d'une étude de caractéristiques pour composition de menu
LI	: nombre de bouchée
LI	: tables de données choisies dans le menu du jour
LI	: quantité de bouchée
LI	: nombre de bouchée
LI	: nombre de litre d'un aliment à effacer
LI	: nombre d'aliments choisis dans le menu du jour
LI	: noms des éléments caractéristiques d'un aliment
LI	: nombre d'aliments dans une catégorie
LI	: nombre d'un aliment
LI	: pourcentage des calories apportées par des lipides
LI	: poids d'un aliment choisi (en grammes)
LI	: tableau des poids des aliments choisis
LI	: index d'un élément dans le menu du jour
LI	: quantité d'un élément complémentaire pris

```

TYPE DE REGIME: FAS
10 "*****
20 "PROGRAMME DE DIETETIQUE, VERSION 1.1
30 "(Cl. Daria) MARRAIS, Directeur des sciences (biochimie), #judant au s#lecteur
40 "D#cembre 1983
50 "*****
60 "----- LECTURE DONN#ES A L'INITIALISATION -----
65 DIM (TRENTOUR,MOINS(100),CHARACT(25),TOTAL(25),MOM(25),DESDIMS(25)
70 DATA "Calories", "Eau", "Prot#es", "Lipides", "Glucides", "Sodium", "Potassium", "Calcium", "Magnesium", "Chlore", "Phosphore", "Soufre", "F
#ganesse", "Fer", "Cuivre", "Zinc", "Vit. A", "Vit. B1", "Vit. B2", "Vit. PP", "Vit. C", "Vit. E", "Cellulose"
75 DATA 2000, 1000, 700, 450, 2500, 1500, 200, 5, 1.5, 2.5, .25, 7, 2, 2.5, 30, 40, .9, 0
80 FOR I=1 TO 25:READ MOM(I):NEXT I:FOR I=6 TO 25:READ DESDIMS(I):NEXT I
100 "----- MENU GENERAL -----
110 FLAG1=0:GOSUB 3000:PRINT TAB(13); "MENU GENERAL :";PRINT:PRINT
120 PRINT "1 : Etudier votre menu en indiquant les aliments"
130 PRINT "2 : Etudier la composition de certains aliments"
140 PRINT "3 : Lister les aliments choisis"
150 PRINT "4 : Effacer un aliment choisi de la liste"
160 PRINT "5 : Effacer la liste pour recommencer un menu #l#ferent"
170 PRINT "6 : Compl#menter votre r#gime en vitamines ou en min#raux"
180 PRINT "7 : Etudier la composition globale de votre menu du jour"
190 PRINT "8 : Terminer"
200 PRINT:PRINT:GOSUB 3300
210 IF CHOIX=0 THEN GOTO 300
220 ON CHOIX GOTO 2000, 1000, 4000, 5000, 6000, 7000, 4000, 4400
230 GOTO 200
240 "----- ETUDIER COMPOSITION ALIMENTS -----
1000 FLAG1=1:GOTO 2000
2000 "----- ETUDE MENU EN INDICANT ALIMENTS CHOISIS -----
2010 "----- MENU SECONDAIRE -----
2020 GOSUB 3000:PRINT TAB(10); "MENU DES DIFF#RENTES CATEGORIES D'ALIMENTS":PRINT:PRINT
2030 PRINT "1 : Viandes et volailles";TAB(40); "2 : P#p#rie"
2040 PRINT "3 : Charcuterie";TAB(40); "4 : Poissons"
2050 PRINT "5 : Crustac#es, coquillages";TAB(40); "6 : O#ufs"
2060 PRINT "7 : Produits laitiers";TAB(40); "8 : Pain et produits #c#liers"
2070 PRINT "9 : L#gumes";TAB(40); "10 : Fruits"
2080 PRINT "11: Huile, sel, produits sucr#s";TAB(40); "12: Boissons"
2090 PRINT "13: Vitamines, min#raux"
2100 PRINT:PRINT "99 : retour au menu principal":PRINT
2110 PRINT "0 : Etude de votre r#gime alimentaire du jour":PRINT
2120 GOSUB 3300:IF CHOIX=99 THEN GOTO 100
2130 IF CHOIX=0 THEN GOTO 4000
2140 IF (CHOIX) DE (CHOIX):J THEN GOTO 2130
2150 CL=CHOIX:IF CL=13 THEN GOTO 7000
2160 IF CL GOSUB 2510, 2520, 2530, 2540, 2550, 2560, 2570, 2580, 2590, 2600, 2610, 2620
2170 GOTO 3000
2500 "----- TABLE DES SOUS-RUBRIQUES -----
2510 RESTORE 1010:NUMBER=9:RETURN
2520 RESTORE 1100:NUMBER=3:RETURN
2530 RESTORE 1200:NUMBER=8:RETURN
2540 RESTORE 1300:NUMBER=16:RETURN
2550 RESTORE 1400:NUMBER=5:RETURN
2560 RESTORE 1500:NUMBER=1:RETURN
2570 RESTORE 1600:NUMBER=12:RETURN
2580 RESTORE 1700:NUMBER=1:RETURN
2590 RESTORE 1800:NUMBER=10:RETURN
2600 RESTORE 1900:NUMBER=14:RETURN
2610 RESTORE 2000:NUMBER=7:RETURN
2620 RESTORE 2100:NUMBER=4:RETURN
3000 "----- AFFICHAGE LISTE #LIMENTS NUM#RI#ES ET CHOIX -----
3010 GOSUB 3000
3020 FOR I=1 TO NUMBER:GOSUB 3500
3030 IF I/2=INT(I/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
3040 PRINT I: " ";MOM(I):NEXT I

```





```

18160 DATA B3, "Haricot ordinaire sec", 330, 62, 19, 1, 5, 64, 40, 1000, 137, 150, 25, 400, 220, 2, 6, 7, 9, .001, -1, .54, 10, 2, 1, 0, 0, 0
18170 DATA B4, "Haricot vert drass", 38, 89, 7, 4, .2, 7, 2, 240, 65, 25, 23, 44, 30, .32, .9, 10, .032, .06, .08, .1, .5, 19, -1, 1, 4
18180 DATA B5, "Haricot vert en boîte", 21, 92, 1, 1, 4, 7, 410, 125, 27, 8, 6, 19, -1, 1, 1, 4, 1, 1, .85, .03, .04, 3, 1, 4, -1, .5
18190 DATA B6, "Laiton", 18, 94, 1, 2, .2, 3, 9, 15, 300, 62, 13, 50, 20, 20, .42, .65, .34, .003, .16, .08, .12, .5, 20, -1, 6
18200 DATA B7, "Lentilles", 330, 12, 24, 1, 6, 56, 1, 750, 40, 90, 60, 400, 277, -1, 7, 5, .0015, .04, .5, 2, 3, 8, 3, -1, 3, 7
18210 DATA B8, "Navet", 35, 88, 1, 1, .2, 7, 57, 280, 60, 10, 55, 35, 45, .25, 5, -1, .07, 1, 1, .03, .07, .5, 23, -1, 1, 1
18220 DATA B9, "Oignon", 47, 86, 1, 4, .2, 10, 7, 180, 32, 14, 23, 44, 70, .25, 5, 1, .82, .005, .05, .07, .5, 29, -1, 1, 8
18230 DATA B10, "Poireaux étirés", 42, 88, 2, 4, 7, 5, 50, 300, 60, 10, 49, 54, 72, .07, 5, 3, .01, .003, .05, .63, 4, 20, -1, 1, 1
18240 DATA B11, "Pois vert", 42, 74, 6, 4, 16, 6, 313, 26, 42, 36, 122, 60, -1, 2, 2, .647, .1, 3, 23, 2, 25, -1, 2, 7
18250 DATA B12, "Pois sec au cancer", 340, 17, 23, 3, 5, 59, 40, 915, 45, 135, 67, 340, 219, 2, 77, 3, 43, 4, .0017, .01, .77, 2, 3, 8, 2, -1, 5, 4
18260 DATA B13, "Pommes de terre", 86, 77, 2, 1, 19, 5, 100, 13, 10, 50, 60, 30, -1, 2, 13, .003, .007, .12, .07, 1, 3, 20, -1, 5
18270 DATA B14, "Pommes de terre frites", 400, 20, 5, 19, 52, -1, -1, 30, -1, -1, 152, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 3, 3, -1, -1, 1, 1
18280 DATA B15, "Pois", 544, 3, 1, 6, 7, 37, 50, -1, 410, 30, -1, -1, 172, -1, -1, -1, -1, -1, -1, .39, .11, 3, 7, 5, -1, 1
18290 DATA B16, "Tomate", 22, 93, 1, 3, 4, 3, 200, 11, 10, 40, 27, 11, .12, 6, 15, .087, .1, .09, .64, 5, 38, -1, 1, 6
19000 DATA B17, "Haricot", 44, 86, .8, 1, 1, 10, 1, 300, 15, 11, 2, 24, 6, -1, .5, 12, -1, 1, .66, 12, 7, 10, -1, 1, 8
19010 DATA B18, "Ananas frais", 51, 86, .3, 2, 13, 2, 250, 15, 12, 30, 11, 4, 1, 5, .07, .63, .02, .07, .25, 4, 25, -1, 4, 4
19020 DATA B19, "Ananas en boîte", 46, 74, 4, 7, 23, 2, 120, 20, 10, -1, 8, -1, -1, 7, -1, -1, .003, .07, .02, .17, 4, -1, 1
19030 DATA B20, "Banane", 98, 75, 1, 4, 5, 20, 1, 180, 11, 35, 100, 28, 12, .8, 6, 2, .602, .03, .66, .08, 5, 16, -1, 6
19040 DATA B21, "Cassis", 77, 80, 5, 1, 2, 5, 17, 5, 250, 18, 12, 3, 23, 9, .03, -1, 13, .003, .07, .02, .06, 5, 17, -1, 2
19050 DATA B22, "Figue", 80, 79, 1, 1, 18, 2, 285, 38, 23, 16, 30, 10, 35, 1, 2, .03, .01, .06, .05, 5, 2, -1, 6
19060 DATA B23, "Fraise", "Framboise", 40, 85, 7, 6, 7, 2, 160, 25, 17, 28, 16, 5, 75, .08, .004, .01, .61, .03, 4, 25, 0, 2
19070 DATA B24, "Raisin", 31, 92, .8, 2, 6, 3, 19, 260, 18, 15, 43, 18, 14, .04, 6, .03, .003, .05, .02, .05, 2, 10, -1, 4
19080 DATA B25, "Orange", "Mandarine", "Pamplemousse", 44, 87, 7, 2, 4, 2, 170, 33, 11, 4, 20, 10, .335, .45, .06, .0006, .26, 1, .02, 1, 5, 2, -1, 5
19090 DATA B26, "Pêche", 32, 86, .5, 1, 12, 3, 230, 8, 10, 3, 22, 7, .64, 4, .05, .002, .05, .03, .65, 9, 2, 0, 1, 4
19100 DATA B27, "Paire", 64, 81, 4, 4, 14, 3, 130, 10, 7, 2, 10, 5, .64, 4, 1, .002, .602, .02, .05, 2, 5, 0, -1
19110 DATA B28, "Pomme", 32, 84, .3, .33, 12, 7, 170, 6, 5, 3, 11, 6, .04, 4, 1, .602, .01, .04, .05, 5, 8, 0, -1
19120 DATA B29, "Prune", 64, 81, .3, 1, 10, 3, 230, 15, 9, 3, 19, 6, .31, 4, 15, .0017, .03, 1, .03, 3, 3, 3, 3
19130 DATA B30, "Raisin", 81, 86, 1, 1, 17, 2, 198, 20, 10, 3, 20, 8, .07, 1, 1, .602, .005, .04, .62, 2, 4, -1, 2
20000 DATA B31, "Mélis végétal", 895, -1, -1, 99, -1, -2, -2, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 9, 0
20010 DATA B32, "Margarine", 792, 16, 8, 35, .6, 104, -1, -1, -1, 164, 8, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 3, 0
20020 DATA B33, "Sucre de canne raffiné", 380, 5, 8, 0, 99, 5, 0, 4, 20, 0, 0, 0, 0, -1, 0, -1, -1, -1, 0, 0, 0, 0, 0
20030 DATA B34, "Maïs", 310, 18, .5, 2, 75, 3, 10, 5, 6, 25, 16, 3, -1, 5, 7, -1, 6, .602, .64, 3, 7, -1, 0
20040 DATA B35, "Cantaloup (cantaloupe)", 280, 30, .5, 1, 70, 12, 12, 12, -1, -1, 12, -1, -1, 2, -1, -1, .62, .02, .02, 5, -1, 0
20050 DATA B36, "Chocolat", 530, 2, 7, 30, 43, 19, 378, 100, 75, 155, 100, 50, -1, 1, -1, -1, .01, .37, .6, 0, -1, 5
20060 DATA B37, "Sel", 0, -1, 0, 0, 0, 4000, -1, 12, 200, 6000, -1, 23, -1, 1, 3, 4, 3, 5, 0, 0, 0, 0, 0, 0
21000 DATA B38, "Café (café) 400 ml (d'essai)", 4, 0, 6, 4, 0, 4, 5, 88, 5, 4, 6, 5, 6, 2, 4, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 0
21010 DATA B39, "The (café) 1 lb (d'essai)", 3, 97, 1, 0, 0, 4, 17, 5, 1, 1, 4, 1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 0
22000 DATA B40, "Liquide", 48, 0, 6, 12, -1, 14, .6, 7, -1, 1, -1, -1, 0, 3, -1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
21010 DATA B41, "Maïs", 45, -1, 5, 0, 4, 3, 46, 10, 5, 20, 15, 53, .03, .04, .01, -1, -1, .091, .02, .8, 0, 0, 0
21040 DATA B42, "Vinaigre (cantaloupe)", 65, -1, .1, -1, 5, 2, 84, 7, 13, 2, 20, 3, -1, 5, 1, .602, -1, .005, .02, 1, 1, 2, 0, 0
21050 DATA B43, "Cassis", 40, -1, -1, -1, 3, 6, 130, 5, 4, 20, 7, 5, .05, -2, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, 0
34000 "----- EFFACEMENT ECRAN RETOUR CURSEUR MAUF GAUCHE -----"
30010 PRINT DATA I1; RETURN
31000 "----- AFFICHAGE LISTE DE TIRETS -----"
31010 PRINT STRING$(I1, 45); RETURN
32000 "----- DEMANDE ENTREE CLAVIER -----"
32010 PRINT:PRINT "Appuyez sur une touche pour continuer ";A$=INPUT$:RETURN
32020 "----- DEMANDE CHOIX NUMERIQUE -----"
33010 INPUT "Entrez votre choix : ",C$;RETURN
34000 "----- DEMANDE POIDS ALIMENT -----"
34010 GOSUB 34000:PRINT N0$
34020 INPUT "Poids en grammes (-1 pour affichage caractéristiques, 0 pour rien) : ",P0$;P01$=P0$;P02$=P0$;P03$=P0$;RETURN
35000 "----- SUDRUCHE LECTURE DONNEE -----"
35010 READ N0$,M0$;FOR J=1 TO 23:READ C0$(J);NEXT J:RETURN
36000 "----- ADDITION DONNEE AU TOTAL GENERAL -----"
36010 M0$=M0$+I0$;I0$=M0$-M0$;M0$=M0$+I0$;M0$=M0$+I0$;IF M0$=129 THEN FLAG$="1"
36020 FOR #J TO 23
36030 IF C0$(J)="# THEN GOTO 36050
36040 IF P01$=0 THEN T0$(J)=T0$(J)+C0$(J)*P01$
36050 NEXT J:RETURN
37000 "----- SUDRUCHE DONNEE AU TOTAL GENERAL -----"
37010 IF I0$=0 THEN T0$(J)=T0$(J)+C0$(J);IF I0$=1 THEN T0$(J)=T0$(J)-P01$;RETURN
37020 M0$=M0$+I0$;FOR J=1 TO 23:READ C0$(J);FOR #J TO 23:IF C0$(J)="# THEN GOTO 37040
37030 T0$(J)=T0$(J)+C0$(J)*P01$;NEXT J

```

```

37000 NEXT J:RETURN
38000 '----- SUBROUTINE AFFICHAGE DONNEE -----
38010 PRINT USING "000";I1;PRINT USING " 000.0 ";PODS(I);PRINT LEFT(INDM,10);TAB(3);
38020 IF CARACT(1)0 THEN PRINT USING "000.0";PODS(1);CARACT(1);
38030 IF CARACT(2)0 THEN PRINT USING "000.0";PODS(2);CARACT(2);
38040 IF CARACT(3)0 THEN PRINT USING "000.0";PODS(3);CARACT(3);
38050 IF CARACT(4)0 THEN PRINT USING "000.0";PODS(4);CARACT(4);
38060 IF CARACT(5)0 THEN PRINT USING "000.0";PODS(5);CARACT(5);
38070 PRINT TAB(67);
38080 IF CARACT(7)0 THEN PRINT "A ";
38090 IF CARACT(8)0 THEN PRINT "B ";
38100 IF CARACT(9)0 THEN PRINT "C ";
38110 IF CARACT(20)0 THEN PRINT "PP ";
38120 IF CARACT(12)0 THEN PRINT "C ";
38130 IF CARACT(22)0 THEN PRINT "B ";
38140 PRINT:RETURN
39000 '----- AFFICHAGE COMPOSITION ALIMENTS -----
39010 GOSUB 30000:PRINT "Composition moyenne de ";INDM;" par 100 g ";PRINT:PRINT CARACT(1);"calories"
39020 IF CARACT(1)0 THEN PRINT:GOTO 39050
39030 PRINT CARACT(2);"g d'eau par 100 g d'aliment l poids sec";LDH-CARACT(2);"g l"
39040 FOR J=3 TO 5:PRINT TAB(34);J);IF CARACT(J)0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(J);
39050 PRINT "g de ";INDM(J);NEXT J
39060 PRINT:PRINT:PRINT "Elements Mineraux l"
39070 FOR J=6 TO 16
39080 IF CARACT(J)0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(J);
39090 PRINT "mg de ";INDM(J);
39100 IF J/2=INT(J/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
39110 NEXT J:PRINT:PRINT "Vitamines :"
39120 FOR J=17 TO 22
39130 IF CARACT(J)0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(J);
39140 PRINT "mg de ";INDM(J);
39150 IF J/2=INT(J/2) THEN PRINT TAB(40); ELSE PRINT
39160 NEXT J
39170 PRINT:PRINT:IF CARACT(23)0 THEN PRINT "--"; ELSE PRINT CARACT(23);
39180 PRINT "g de cellulose"IRNSUB 32000:RETURN
40000 '----- AVERTISSEMENT -----
40010 GOSUB 30000:IF MID$(D,1) THEN PRINT "Veuillez tout d'abord composer votre menu!"GOSUB 32000:GOTO 100
40020 PRINT "Nous allons maintenant verifier que les aliments que vous avez choisis sont"PRINT "equilibres et vous apportent tous l
40030 "mg nutritifs dont vous avez besoin. Si:"PRINT "votre cas est particulier (enfant, femme enceinte ou allaitant), il"
40040 PRINT "faul vous reporter au chapitre special de l'article de Micro-Systemes"PRINT:PRINT "Ce programme ne peut verifier que v
40050 "otre regime est complet que si vous avez:"PRINT "ladigue (005 vos aliments d'une journee"
41000 '----- ETUDE ET AFFICHAGE COMPOSITION REGIME -----
41010 PRINT:PRINT "ETUDE DE LA COMPOSITION GLOBALE DE VOTRE MENU 30 JOUR:"PRINT:PRINT
41020 PRINT TOTAL(1);"calories (besoins adultes entre 2500 et 5000 suivant activite):PRINT "reparties en:"PRINT TOTAL(3);"g de pr
41030 "otides - proteines - lipos environ";TOTAL(3);"calories"
41040 CALIP=TOTAL(4)/9:PRINT TOTAL(4);"g III lipides - graisses - (soit environ";CALIP;"calories";PRINT TOTAL(5);"g de glucides -
41050 "sucres - (soit environ";TOTAL(5);"calories"
41060 PRINT:GOSUB 31000:PRINT "Composes : Rapports : Desoles : Remarques : "GOSUB 31000
41070 FOR I=6 TO 23:PRINT MID$(I);TAB(20);TOTAL(I);TAB(40);BESOINS(I);GOSUB 43000:NEXT I:GOSUB 31000
42000 '----- CONCLUSIONS -----
42010 PRINT:PRINT:PRINT:IF TOTAL(3)<70 THEN PRINT "Vous ne consommez pas assez de proteines. Le minimum recommande est de 70 g/l."P
42020 RINT "Revoiez votre regime en consequence (plus de viandes, poissons, etc...)";PRINT
42030 PLIP=INT(1000000/CALIP/TOTAL(1))/100:IF PLIP>35 THEN PRINT "M Attention !! : des lipides vous apportent";PLIP;"% de votre ration
42040 "PRINT "caloriques III est tres important pour votre sante de reduire ce pourcentage";PRINT "au-dessous de 35%";PRINT
42050 IF FLAGSEL=6 THEN PRINT "Vous n'avez pas indique de sel dans vos apports. Si vous salez vos aliments,"PRINT "vous devez indiqu
42060 "er le sel utilise dans vos apports alimentaires";PRINT
43000 GOSUB 32000:GOTO 100
43000 '----- VERIFICATION APPORTS -----
43010 IF TOTAL(1)=BESOINS(1) THEN PRINT TAB(50);"D";RETURN
43020 IF TOTAL(1)=BESOINS(1)/3.3 THEN PRINT TAB(50);"A";RETURN
43030 PRINT TAB(50);"B";ATTENTION A MANUE"RETURN
44000 '----- FIN -----
44010 END

```

## Exemple de modification de la liste des aliments

Par exemple, si vous consommez souvent des avocats, vous pourrez avoir envie de les rajouter parmi les fruits. La table de composition des aliments (1) vous donne les caractéristiques pour 100 g d'avocat :

Valeur calorique	: 207	Phosphore	: 46 mg
Eau	: 70 g	Chlore	: 16 mg
Protéides	: 1,7 g	Sodium	: 3 mg
Lipides	: 20 g	Potassium	: 680 mg
Glucides	: 5,9 g	Magnésium	: 41 mg
Cellulose	: 1,6 g	Calcium	: 16 mg
Soufre	: 35 mg	Fer	: 0,7 mg
		Zinc	: inconnu

(est, de toute façon, inutile car non étudié par le programme)

Cuivre : 0,3 mg

Manganèse : inconnu

Iode : inconnu

Vitamine C : 20 mg

Vitamine B1 : 0,1 mg

Vitamine B2 : 0,18 mg

Vitamine PP : 1 mg

Acide panthénique : 0,25 mg  
(mais inutile car non étudié)

Pyridoxine (B6) : inconnu

(est, de toute façon, inutile)

Caroténoïdes actifs : 0,03 à 0,30 mg

Vitamine A : inconnu

Vitamine D : inconnu

Vitamine E : inconnu

(mais inutile pour le programme).

Nous allons donc créer en ligne 19140 une nouvelle DATA, numérotée 113 (juste après la DATA concernant le raisin) et comprenant le numéro, le nom et les caractéristiques qui nous intéressent dans l'ordre de la ligne 70. Les caractéristiques inconnues seront notées -1.

Une petite chose à savoir : les légumes et fruits ne contiennent pas de vitamine A, mais des caroténoïdes qui peuvent être transformés en vitamine A. On estime qu'il faut environ 12 mg de caroténoïdes (parfois 6 mg) pour donner 1 mg de vitamine A. Vous pourrez donc entrer, dans la rubrique vitamine A, environ 0,014 mg (soit 1/12 de 0,16 mg, valeur moyenne comprise entre 0,03 et 0,3 mg).

19140 DATA 113. -Avocats- 207, 70, 1,7, 20, 5,9, 3, 680, 16, 41, 16, 46, 35, -1, .7, .2, -1, .014, 3, .18, 1, 20, -1, 16

Il vous reste juste, ensuite, à renumérotter en ordre croissant les DATAs suivantes, à partir de « Huiles végétales », à qui vous attribuerez le numéro 114, et à modifier la ligne 2600 qui contient les caractéristiques de la rubrique « fruits » en lui indiquant qu'il y a désormais 15 aliments dans la rubrique :

2600 RESTORE 19000 : NOMBRE = 15 : RETURN

# Abonnez-vous

## à

# MICRO-SYSTÈMES

## 1 AN

## 11 numéros

# 190 F\*

(\* Étranger: 250 F)

Ne manquez plus votre rendez-vous avec  
**MICRO-SYSTÈMES.**

Abonnez-vous dès maintenant et profitez de  
cette réduction qui vous est offerte en nous  
retournant le **coupon-réponse "abonnement"**,  
en dernière page.



### MICRO-SYSTÈMES

Le sérieux d'un journal  
au service d'une technique.

# GAGNER

# 10

# 20

# 30

# WATTMÈTRE MISE

\* Au 15 mai 1984, vous avez constaté un gain de plus de 160 fois la valeur du Haut-Parleur, entre le prix officiel et la promotion d'un de nos annonceurs.

— A coup sûr, vous récupérez largement votre mise (15 F la valeur du Haut-Parleur) pour tout achat auprès d'un de nos annonceurs.

— Nos annonceurs, pour la majorité d'entre eux, ont une grande habitude du « Lecteur Haut-Parleur » et savent lui proposer du matériel de qualité et toujours aux meilleurs prix.

— Une chaîne Hifi, un wattmètre, une centrale d'alarme, un micro-

ordinateur, une antenne, un téléphone sans fil, un autoradio, une table de mixage, un scanner, un kit, un rack, un compact disc, un walker, des cassettes, etc. Non, ce n'est pas un poème de Prévert, inédit, mais quelques appareils à usage quotidien qui vous sont proposés chaque mois aux meilleurs prix dans le Haut-Parleur.

— Lire le Haut-Parleur, c'est gagner du temps et de l'argent.



## LE HAUT-PARLEUR

**TERMINAL NEWS**

**PAR DE TOSCHIBA**

Console IBM PC ou 192 Ko à 512 Ko  
RAM 2 à 6 Mo de 720 Ko formées chacune  
de 1 Mo de 120 Ko + 1 disquette 10 Mo  
MS-DOS + basic graphique  
Affichage 640 x 500 moniteur vert ou  
couleur  
Et. de prix  
V.C. 192 Ko + 1 Mo de 720 Ko + Monit. (TV) -  
Port II - RS232C - Logiciel - 18900 F HT  
V.C. 192 Ko + 2 Mo de 720 Ko + disquette  
(320 x 200) + logiciel - 22900 F HT  
Logiciel D.B.A.S.E. II, Wordstar, Omega  
Pack, Fontset, Code, Pascal Basic

**LECTEUR DE DISQUETTES**

**8" ou 5 1/4"**

Tandon - Hitachi - Canon

5" 180 Ko	5F CD	2150 F
5" 300 Ko	5F DC	2750 F
5" 18 Mo	5F CC	3950 F
5" 500 Ko		3350 F
5" 300 Ko	formatable 40 Mo	2950 F
5" 140 Ko		3950 F

**IMPRIMANTES**

**TANDEM** 4P 810 : 95 col 140 cps 3400 F  
4P 810 : 138 col 140 cps 7550 F  
MP 811 : 138 col 180 cps 7850 F

**TALLY** Matrix 6x8x8 HT 50 4.400 F

**SILVER SPEED**  
EXP 600 matricielle 18 cps 3300 F  
EXP 550 matricielle 18 cps 3600 F  
EXP 770 matricielle 34 cps 13250 F

**STAR** DPS10 : 80 col 100 cps 3990 F  
DPS10 : 138 col 100 cps 5750 F  
4950 F

**Genius 10** 180 col 120 cps 4700 F  
**Delta 50** 150 col 160 cps 4700 F  
**ATB** Matricielle 18 cps 5900 F

**TERMINAL INFORMATIQUE 605.14.40**  
28, bis rue de FÉLIX  
92100 BOULOGNE

**Commodore**



1600 Kwords sur 48 Mo de mémoire moyenne  
pour l'acquisition d'un ensemble complet  
matériel - logiciel pour à plus de 100 appli-  
cations gestion - bureautique - bu-  
scolaire avec le prix 9000 COMMODORE  
COM 6200 - COM 6250 - 1331 + ing. complet  
32700 F HT

**OFFRE SPECIALE 710**  
COM 710 - 8202 - 104" - 100 SUPERBASE  
29900 F HT

COM 720 unité cartouche 256 K Ram 31900 F HT  
Quelques logiciels applications  
Gestion 4, 10-4000 - Budgetaire - Garage -  
Inventory - Magasin de vêtements - Stock  
Facturation  
Possibilité de développer sur modèle pour  
celui-ci

**SPECIAL BUREAU ETUDE**  
Acquisition de l'outil informatique jusqu'au  
niveau Master - logiciel 48000 F HT

**FURNITURES INFORMATIQUES**  
Pack Listing Disquette, Classement,  
Ruban encrou, câble

**rockwell**

4M 386-4M 80 40 ans plus d'expérience  
Logiciels Basic, Pascal, Fortran, Assembleur, Pascal  
Carte d'extension mémoire CRT, RS232C, IEEE 1395  
parallèle 1-0 Analog Digit  
Double unité de disque 5 1/4  
6 collection CD42  
2 x 250 K 8000 F HT 2 x 500 K 10000 F HT  
à monter en 1984  
2 x 250 K 8000 F HT 2 x 500 K 7500 F HT  
Logiciels en français disponibles sur demande

**Maximum TAJAN**  
6400 12" K.R. 1380 F Couleur Visuel 10 Mo 3350 F  
Arôme 7450 F Vidéo II 4950 F  
Moniteur CARBON Vert 8000 F Arôme 1100 F  
CIBER version DEM cartouche main - 22900 F  
IBM moniteur châssis du Commodore 8" 12" 18"  
Terminal OEM 12" 2950 F HT - Terminal de ligne  
8400 F HT - Clavier Alimentation  
Programmeur de mémoire à petit de 8000 F  
allouer



UC48K + 1 drive + moniteur  
8450 F  
UC64K + ROM 16000 F  
1/2 64K 8-processus  
3 floppy-intégrable cartou-  
che fonctions espace ven-  
te 8200 F  
Drive floppy 2200 F  
Toutes cartes à 29000 F

Quelques exemples composants (Tous sur demande)  
4116 29 F - 4116 38 F - 2114 - 24 F - 5115 98 F  
2716 85 F - 2732 88 F - 2734 185 F - 8502 95 F  
6802 85 F - 6804 12 F - WD 171 225 F - WD 175 264 F  
PIC 16C5 - CMOS 4000 Quartz - Supports - Connec-  
teurs  
DISQUETTES 5 1/4" 5F 100 Mo 240 F

**OFFRE SICOB**

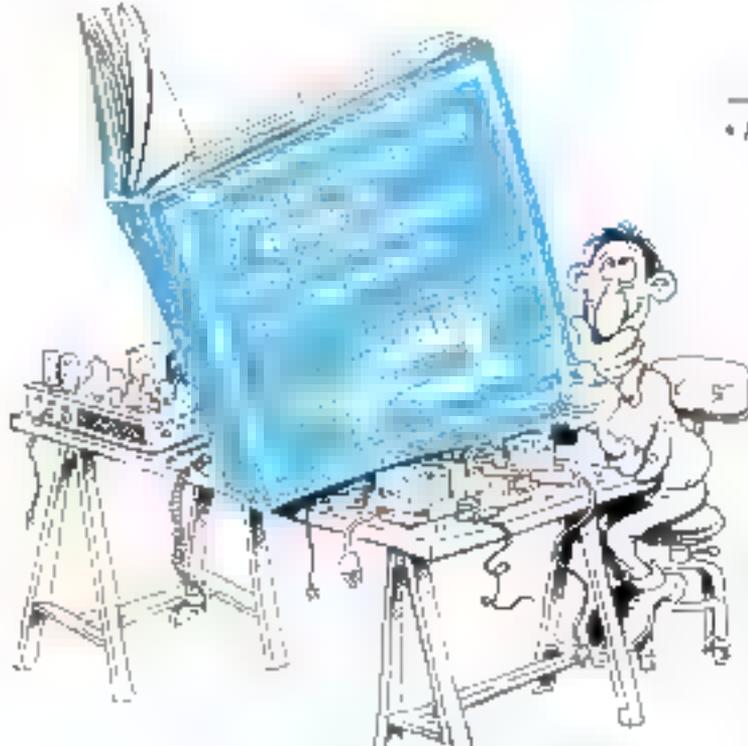
C64 Pal	2700 F
VIC 20 Pal	1500 F
C64 Per	3000 F
C64 RVB	2900 F
Interface RS232	500 F
VIC 20 Flo	3500 F
C64 + mono disque + monit. coul	9000 F
C64 + lecteur K7 + monit. vert	4500 F
VIC 20 + K7 + autoif Basic	3200 F
SARA Perceuse + logiciel	15000 F
Compromis 86	1200 F
Traceman de laur	1100 F
Factorator	2800 F
Super Base 64 (base de données)	1100 F
Carte récepteur 12 pages	300 F
Multidisk	1100 F
Interface cartouche	500 F
Interface RS 232 C	345 F
Interface IEEE-488	950 F
Assembleur 84	360 F
Tape 84	350 F
Simon's Basic	850 F
Carte 30 colonnes	1800 F
Logo	1300 F
Clavier 486hty	480 F
Module Pad (table graphique) - log	1200 F
Signe Simulagr II	300 F
Font Apocalypsa	425 F
Star commando	185 F
Chop offer	485 F
Jedip	140 F
Ampli ou Poignée of the Mouse	180 F
Olympic Scan	138 F
Solo Flight	325 F
Cassiers of Maths	100 F

**CREDIT CREG** ou leasing LOCAL  
NOS PRIX SONT INDICATIFS ET RELATIFS  
ETRE CHANGÉS SANS AVOIS

SERVICE-LECTEURS N° 164

**COMMENT RÉALISER ET RÉPARER  
TOUS LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES**

- Micro-informatique • Jeux électroniques • Instruments de musique • Son, vidéo, photo • Télécommandes, alarmes • Appareils de mesure et de contrôle, etc.



Du gadget électronique de base à la micro-informatique, ça marche, parce que tous les modèles sont testés avant parution.

Les astuces et les tours de main de professionnels pour construire des dizaines de montages, détecter les pannes... et les réparer !

Un grand volume à feuillets mobiles, Format 21 x 29,7 !

Formule à 295 F (hors port) : Tous les montages électroniques sont dans un classeur à feuillets mobiles. Un simple geste suffit pour passer les pages à voir. 100 pages français, 150 pages par ailleurs, elles sont toutes illustrées de nombreux modèles de schémas et tous les matériaux nécessaires sont sur le matériel électronique véritable sur simple demande.



**Don de commande** à renvoyer aux Éditions HÉRA, 13, Cour St-Élie, 75012 Paris

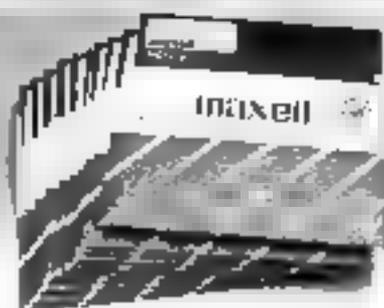
Voulez-vous recevoir... exemplaires de votre ouvrage au prix spécial de...  
souscription de 295 F (hors port)

Nom : \_\_\_\_\_  
Prénoms : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_

Rejoindre mon règlement de... F. Tel. ... Signature \_\_\_\_\_

des mémoires aux disquettes...

# ADM L'INTERFACE ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION



Disquette : 5 1/4 - 8" 0F - DD - GF - 5D

Mémoires : R.A.M. 2K x 8 - 16K x 1

8K x 8 - 64K x 1 etc...

P.R.O.M. 32 x 4 - 512 x 4 / 38 x 8 - 512 x 8

1024 x 8 etc

E.P.R.O.M. 2716 - 2732 - 2764 - 27128

FUJITSU - EUROTECHNIQUE - NEC -

SGS - etc

ELAN : Programme de la 2508 à la 27512

E.P.R.O.M.s adaptateur pour 8741 - 8748 - 8749 -

8756 - 8751 - 8752. Liaison série et parallèle

13 formats - 13 vitesses jusqu'à 19200 bauds

R.A.M. 64 K octet (option 128 K) Soft pour la

realisation d'equettes. Fonction télécommande

(REMOTE CONTROL)

Autres produits : effaceur, programmeur

de PAL

Service programmable toutes mémoires



Centre d'Adresses Paris Nord Banquet la Continental

92153 Le Blanc Mesnil - B.P. 307

Tel : 865.00.11 - Telex : ADME 21.9975

SERVICE-LECTEURS N° 186

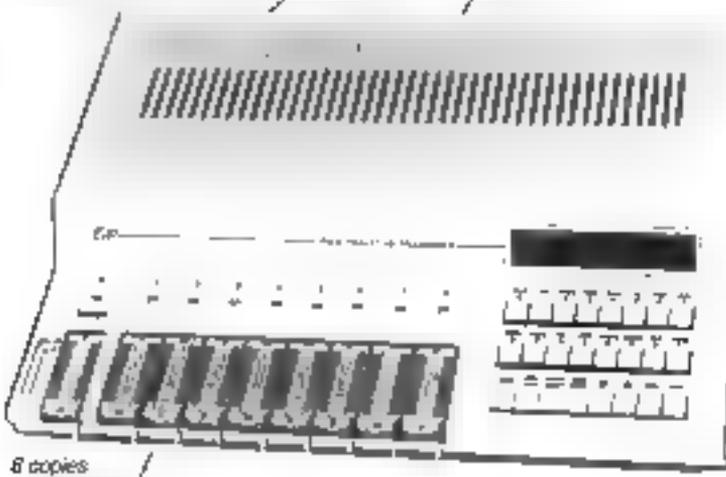


## LES OUTILS DE VOTRE DÉVELOPPEMENT

Interface  
Parallèle Centronics.

Interface  
RS 232.

Adaptation  
Sonde d'émulation  
64 K octets.



8 copies  
simultannées.

### LA GAMME 9000



- Programmation des EPPROMS de la 2508 à 27512 en Standard ainsi que des LCPROMS
- Programmation rapide 2764-27128
- Liaison série jusqu'à 19 2 K bauds 13 formats d'encodage (ASCII, INTEL 16K, MOTOROLA, etc.)

- Liaison série (type Centronics) pour imprimante. Logiciel impression étiquettes en Standard
- 32 K octets de mémoire RAM en Standard
- EMULATEUR D'EPPROM (jusqu'à 64 K octets)
- Puissantes fonctions d'édition (recherche, modification, simplicité d'utilisation)

Puissantes fonctions  
d'édition et de transfert

GP, une gamme de programmeur et outil de développement : Programmeurs PROM Bipolaire, effaceurs, testeurs de cartes.



# ÉLECTRONIQUE

Tel : 379.02.23

5, Passage Courtois - 75011 PARIS

Télex : 204 188

# JASMIN

T.R.A.N. sarl - 53, Impasse Blériot  
83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68

## INSTRUCTIONS DU TDOS

Les noms de fichiers et paramètres peuvent être des variables. Les instructions du TDOS se composent comme une extension du BASIC.

### Instructions générales :

- FORMAT - INIT - MASTER - DIRAME - CAT - LCAT - SKP - MOUNT - DEMOUNT - COPY - COPY 1 - HELP
- Transfert direct de cassette sur disque : TKD.
- Traitement sur tout fichier : SAVE - LOAD - SEARCH - RENAME - LOCK - UNLOCK - "Program".
- Concaténation dynamique de fichiers BASIC : MERGE - CUT (Concaténation et effacement des parties de programmes en gardant la valeur des variables).
- Traitement d'ERREUR : ERSET-EROFF-ERR GOTO NL.
- Instructions générales sur les fichiers de données : WL - WUL - OPEN - CLOSE - WHERE.
- Fichier de donnée à accès séquentiel : CREATE - WRITE - TAKE - REWIND - APND - JUMP
- Fichier de donnée à accès direct : CREATE - WRITE - TAKE
- Opération sur les Matrices : MSAVE - MLOAD
- Sauvegarde d'écran : LSCR - MSCR
- Exécution automatique au démarrage : START - UNSTART.

Mise à jour gratuite du TDOS chez votre revendeur

# La compagnie indispensable d'ORIC 1 et ATMOS

## LISTE DES POINTS DE VENTE :

- 9700 ELBO - BOURG EN BRESSE - TA 23 05 19
- 10714 ALEX GAS SCHTROUWFFS - MARSEILLE - 91 58 80 72
- 12100 ALLIANCE MICRO-INFORMATIQUE - AIX EN PROVENCE - 02 08 46 00
- 13200 JC ELECTRONIQUE SALONS DE PROVENCE - 03 05 34 21
- 18000 CRIS - BOURGES - 48 55 15 53
- 20500 STELLA-ELECTRONICA - AURDRE - 06 23 26 59
- 21200 CHALON INFORMATIQUE - CHALON - 80 41 83 8
- 26500 ECA ELECTRONIQUE - BOURG LES VALENCIS - 07 43 13 58
- 29000 BPL ST BOUTIQUE INFORMATIQUE - BREST - 09 46 43 73
- 31200 TGAHOUSE - OREGA - 51 03 99 02
- 31300 TGAHOUSE - MD DETECTION - 51 22 51 17
- 33800 BARDOLLY - SOUYELO 2000 - 56 92 81 78
- 34500 MONTPELLIER - MICROPLUS - 07 52 58 83
- 35000 CHATEAUBRIANT - SEPC - 041 27 69 38
- 37000 COCHIS - VICE O INFORMATIQUE - 47 54 24 20
- 57000 FOURES - LIBRAIRIE TECHNIQUE HERDEVAIN - 47 06 79 03
- 57170 SAINT AVERTIN - LSA - 47 27 29 00
- 38500 VORON - MICROAVENIR - 07 65 72 55
- 41100 VENDOMME - COMPTES 411 - 04 86 22 67
- 42900 SAINT ETIENNE - ROLZY ETS - 07 33 44 75
- 44100 NANTES - SILICONE VALLEE - 041 73 21 67
- 57100 THIONVILLE - ELECTRONIC CENTER - 82 55 06 60
- 64000 PAU - BASE 4 - 051 27 81 91
- 69002 LYON - MICRO BOUTIQUE - 78 37 46 17
- 71100 CHALON SUR SAONE - AVENIR ELECTRONIQUE - 051 49 73 35
- 74200 CLUSES - LIBRAIRIE MONTAGNE - 701 98 49 88
- 75010 PARIS - GENERAL VIDEO - 1 216 50 50
- 75010 PARIS - COCOMAT - 1 355 65 00
- 78000 NOUVEAU ANLY - 21 88 56 94
- 76500 LE HAVRE - MICROMAX - 09 49 22 61
- 83000 TOULON - COMPTON CRD - 041 52 32 91
- 83100 LA GARDE - T.P.A.R. - 041 21 19 68

ORIC 1 et ATMOS sont des produits de ORIC INT. LTD

SERVICE-LECTEURS N° 189

# KANGOUROU SERVICES



**PROTEGEZ VOTRE INVESTISSEMENT**  
avec nos **HOUSSES** adaptées à chaque type de matériel :

Apple - Apricot - Digital - Goupil  
IBM - Sanco - Victor, etc.  
■ coloris



**TRANSPORTEZ VOTRE MATÉRIEL**  
avec nos **SACS DE TRANSPORT** pour :

Apple IIC - Apricot - Imagewriter  
Macintosh - 2 coloris

KANGOUROU Services, 15, rue d'Essey, 54130 SAINT-MAX  
Tél. (03) 201.25.33 - Tél. MOYENNA 061 052  
Je discute l'agence votre Documentation  
Société

N° Adresse Tél

# DANS L'ESPACE MUSICAL



*Light-Skies Orchestres Discotiques*

**chaque mois chez votre marchand de journaux**

# ZEPHYR LE MICRO DE VOS APPLICATIONS



Gestion stock, facturation, comptabilité, traitement de texte, mailing

ZEPHYR est le micro-ordinateur de la PME/PMI. Avec ses unités de disquettes, il offre 2 fois 640Ko en ligne.

Base de données, ZEPHYR organise l'activité des professions libérales.

Réseaux locaux, serveurs V.30ème, ZEPHYR est conçu pour la communication.

CDS, disques, streamer, bande magnétique. ZEPHYR possède une sortie SCSI pour les connecter.

ZBI: 4MHz, CP/M, FDC 1791, des solutions éprouvées et sûres.



## HORIZON SYSTEMS

61, rue Meslay - 75003 PARIS

Tél. 887.59.54 - Télex 642138 F

0111 33 1 47 88 75 95 4

SERVICES LECTEURS N° 199



## VPC MOORE PARAGON

Z.I. de Buxeroux - B.P. 235 - 36004 CHATEAURoux Cedex

- Le 1<sup>er</sup> catalogue des "indispensables" et des accessoires de votre ordinateur, EN DIRECT.
- En direct, recevez le catalogue Moore Paragon GRATUITEMENT.
- En direct, commandez et recevez les "indispensables" et accessoires de votre ordinateur (ratings, disques, disquettes, bandes, prêts à poster, classement, mobilier, transport, façonnage).

Unique  
et **GRATUIT !**

Soyez le 1<sup>er</sup> à en bénéficier



Avec le catalogue Moore Paragon une chance de gagner votre micro ordinateur personnel

**SINCLAIR**

## DEMANDEZ GRATUITEMENT

votre catalogue Moore Paragon en renvoyant le coupon ci-dessous à

VPC MOORE PARAGON - Z.I. de Buxeroux

B.P. 235 - 36004 CHATEAURoux CEDEX

(81814)

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Raison sociale \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Bureau distributeur \_\_\_\_\_ N° tél. \_\_\_\_\_

OU TELEPHONEZ

**GRATUITEMENT**

pour le recevoir

au **16.05.27.78.11**



# LES BRANCHÉS

# LISENT HI-FI STÉRÉO



■ plus de ses rubriques habituelles, Hi-Fi Stéréo a repris sa rubrique « Dossiers ». Régulièrement, ce sont vingt millions Hi-Fi du même type qui sont passés au crible : mesures et possibilités bien sûr, mais aussi et surtout conseils optimaux d'utilisation pour chaque appareil, ■ compte rendu d'écoute. Le tout sans compromis !

Chaque mois, dans Hi-Fi Stéréo, vous trouverez des bancs d'essai et des reportages nombreux, pour vous aider à mieux choisir votre chaîne Hi-Fi.

**HI-FI**  
stéréo



<b>MOTOROLA</b>	prix TTC
6801	37,50
6802	36,50
6809	59,00
68809	135,50
6871	19,50
6840	41,00
6850	19,50
68004*U	266,50
<b>EFCS</b>	prix TTC
4364	97,00
4365 GP	373,00
4367	455,00
7310	164,00
<b>ROCKWELL</b>	prix TTC
6572	70,00
6572A	92,00
6577	66,00
6577	83,00
6545	114,00
6561	79,00
<b>MÉMORIES</b>	prix TTC
411E	17,00
4164	75,00
441F	75,00
2716	35,00
2732	60,00
2732A	50,00
2764	110,00

**SPECIALISEE EN ELECTRONIQUE NUMERIQUE**

**OFFRE SPECIALE**

réalisez votre

**CARTE GRAPHIQUE COULEURS**  
(512 x 256 points, en 16 couleurs)

**800 F TTC.**

avec

- un 8367
- huit 4416
- une documentation

**LECTEURS DE DISQUETTES BASF**

8124 - 48 1P - Slim Line DF 100 500 Ko 2 150 F TTC  
- 8158 - 91 - TP - Slim Line DF 100 1 Mo 2 550 F TTC

Vente par correspondance  
(frais d'envoi : 15 F pour les C.I.)

<b>INTEL</b>	prix TTC
8085	68,00
8088	175,00
8031	185,00
8155-56	68,50
8251	54,50
8253	81,90
8255	46,50
8257	56,00
8259	88,50
8279	88,50
<b>ZILOG</b>	prix TTC
Z80 4 MHz	
CPV	38,50
CTC	38,50
PIO	38,50
DMA	111,00
S-T	102,50
Z8001	548,60
Z8010	552,00
Z8011 High	508,00
Z8021 8501	478,00
Z8030 8126	508,00
Z8631	300,00
<b>WESTERN DIGITAL</b>	prix TTC
179x	205,00
279x	620,00

4, rue de Trétaigne 75018 PARIS M<sup>e</sup> Jules Joffrin Tél. : (1) 254.24.00  
Heures d'ouverture : 9 à 12 h - 14 h à 18 h 30 de lundi au samedi

SERVICE-LECTEURS N° 190

**NOUVEAU ! STOCAR**

pour toutes vos microcartes

**80 F**

**MONITOR AGB** sur cartouche avec 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY**, sauvegarde plein écran (ex. programme principal), programme générique Romtop en 1 seul sauvegarde) **DOSE, DIRK**, générateur de **BIBI**, **Atchoum 84 K, 803**, caractères géométr. etc. prix de lancement **280 F**.

**NOUVEAUTÉS SPECTRUM**

**INTERFACE 2 MANETTES**  
+ support cartouche Rom.....**295**

**INTERFACE SÉRIE/PARALLÈLE**  
permet le branchement d'une imprimante parallèle sur votre interface ZX 1.....**350**

**NOUVEAUTÉS ORIC**

**INTERFACE PARALLÈLE/SÉRIE**  
permet le branchement d'une imprimante série (type Brother) sur votre Oric.....**499**

Exclusif AGB.

participez vous aussi aux Jeux Olympiques OLYMPICS.....**45**

Carte 286804 - Interface	200
Carte 286805 - Interface	200
Carte 286806 - Interface	200
Carte 286807 - Interface	200
Carte 286808 - Interface	200
Carte 286809 - Interface	200
Carte 286810 - Interface	200
Carte 286811 - Interface	200
Carte 286812 - Interface	200
Carte 286813 - Interface	200
Carte 286814 - Interface	200
Carte 286815 - Interface	200
Carte 286816 - Interface	200
Carte 286817 - Interface	200
Carte 286818 - Interface	200
Carte 286819 - Interface	200
Carte 286820 - Interface	200
Carte 286821 - Interface	200
Carte 286822 - Interface	200
Carte 286823 - Interface	200
Carte 286824 - Interface	200
Carte 286825 - Interface	200
Carte 286826 - Interface	200
Carte 286827 - Interface	200
Carte 286828 - Interface	200
Carte 286829 - Interface	200
Carte 286830 - Interface	200
Carte 286831 - Interface	200
Carte 286832 - Interface	200
Carte 286833 - Interface	200
Carte 286834 - Interface	200
Carte 286835 - Interface	200
Carte 286836 - Interface	200
Carte 286837 - Interface	200
Carte 286838 - Interface	200
Carte 286839 - Interface	200
Carte 286840 - Interface	200
Carte 286841 - Interface	200
Carte 286842 - Interface	200
Carte 286843 - Interface	200
Carte 286844 - Interface	200
Carte 286845 - Interface	200
Carte 286846 - Interface	200
Carte 286847 - Interface	200
Carte 286848 - Interface	200
Carte 286849 - Interface	200
Carte 286850 - Interface	200

Prix de 20 fois 28 81	80
Quelques exemples :	
20 fois 28 81	160
20 fois 28 82	160
20 fois 28 83	160
20 fois 28 84	160
20 fois 28 85	160
20 fois 28 86	160
20 fois 28 87	160
20 fois 28 88	160
20 fois 28 89	160
20 fois 28 90	160
20 fois 28 91	160
20 fois 28 92	160
20 fois 28 93	160
20 fois 28 94	160
20 fois 28 95	160
20 fois 28 96	160
20 fois 28 97	160
20 fois 28 98	160
20 fois 28 99	160
20 fois 28 00	160

**REVENDEUR PARIS**

**COMPOKIT**

174, bd du Montparnasse  
75014 PARIS - Tél. (1) 335.42.25

**AGB-IS**

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

**SON DE COMMANDE Tél. 199175.28.88**  
à retourner à **A.G.B. - Les 4 Arpents -**  
23 rue de la Moucherie 21 d'igny 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Quantité	Désignation	Prix unit TTC	Prix total TTC

nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

Té \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_

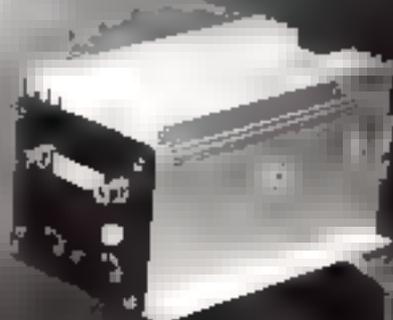
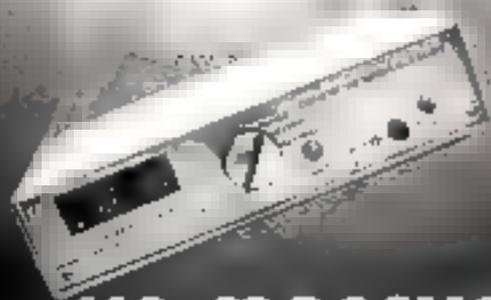
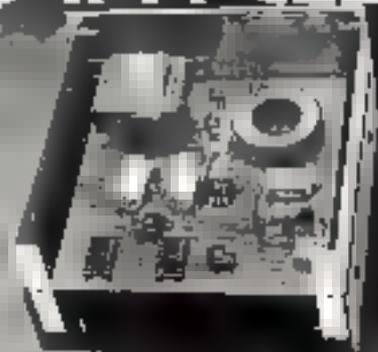
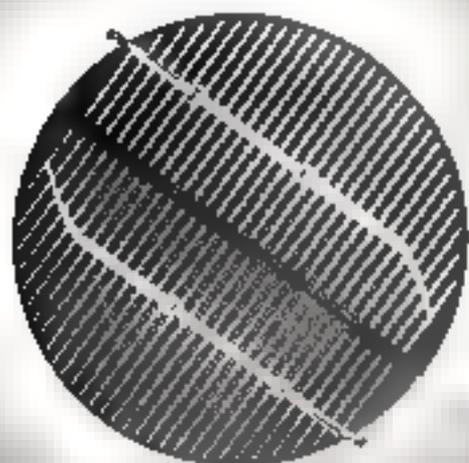
Date \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

**MODE DE PAIEMENT**  
Chèque bancaire n° \_\_\_\_\_  
C.C.P. n° \_\_\_\_\_  
Mandat-carte n° \_\_\_\_\_

Pour les commandes  
**Recommandés**  
25 F sur timbres  
ou  
30 F par chèque

# LES LOISIRS INTELLIGENTS...



**un mensuel  
« tout-terrain »  
pour les AS  
du fer à souder**

**electronique**  
*Loisirs*

chez votre marchand de journaux

## retour en force!

**Z 80 A**  
**BASIC**  
**ROM: 29 K**  
 (extensible)  
**RAM: 32 K**  
 (extensible jusqu'à 2-Mo)  
**Disquettes:**  
**jusqu'à 2 x 800 K**  
 (sous système CP/M\*)

\* marque déposée de Digital Research Inc.

**A**  
**C**  
**D** **Ankersmit**  
**Computer**  
**Division**

Une division de Ankersmit France s.a.

B.P. 305  
 59701 Maroix-en-Bassée Cedex  
 Tél. 20/98 71 40 - Téléc. 820 710

La réputation du NewBrain n'est plus à faire! Son énorme puissance, tirée d'un Z 80 A exploité à fond, ses énormes capacités mathématiques, sa possibilité de traiter des chaînes de caractères de longueur indéterminée, sa grande réserve de caractères et d'éléments graphiques, sa programmation simple en

BASIC étendu et surtout son prix attractif sont bien connus.

Aujourd'hui, ACD est fier de pouvoir vous offrir:

- le manuel, la littérature et divers logiciels en français
- de nombreux modèles d'expansion (mémoire, séries, interfaces...)
- un système complet de disquettes sous système CP/M\* du 200 K simple face, simple double au 2 x 800 K double face, double double
- tous les périphériques nécessaires: imprimantes, tables traçantes, modems, moniteur professionnel à haute résolution, etc...
- de nombreux logiciels, tels que pour traitement de textes, calcul de sauts, fonctions mathématiques, graphiques, etc... (en français)
- d'autres logiciels en anglais: assembleur, Comel, Pascal...
- en préparation: système de gestion de disques durs
- Winchester

SERVICE-LECTEURS N° 195

## Des bons métiers où les jeunes sont bien



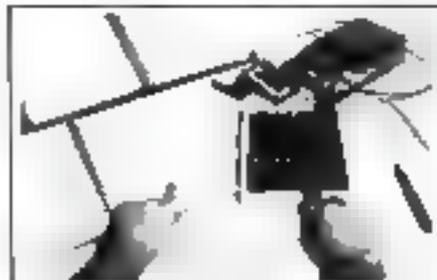
### INFORMATIQUE

B.P. Informatique diplômé d'Etat. Pour obtenir un poste de cadre dans un secteur créateur d'emplois. Se prépare tranquillement chez soi avec ou sans Bac en 15 mois environ.

**Cours de Programmeur, avec stages pratiques sur ordinateur.**  
 Pour apprendre à programmer et acquérir les bases indispensables de l'informatique. Stage d'une semaine dans un centre informatique régional sur du matériel professionnel. Durée 6 à 8 mois. Niveau fin de 3<sup>e</sup>.

### MICRO-INFORMATIQUE

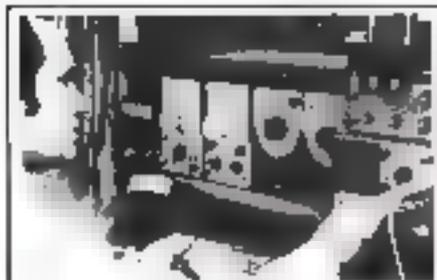
Cours de BASIC et de Micro-Informatique. En 4 mois environ, vous pourrez dialoguer avec n'importe quel "micro". Vous serez capable d'écrire seul vos propres programmes en BASIC (jeux, gestion...). Niveau fin de 3<sup>e</sup>.



### MICROPROCESSEURS

- Cours général microprocesseurs/micro-ordinateurs.

Un cours par correspondance pour acquérir toutes les connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement interne d'un micro-ordinateur et sa utilisation. Vous serez capable de rédiger des programmes en langage machine, de concevoir une structure complète de micro-ordinateur autour d'un microprocesseur (8080-280). Un micro-ordinateur MPF 18 est fourni en option avec le cours. Durée moyenne des études 6 à 8 mois. Niveau conseillé: 1<sup>er</sup> ou Bac.



### ELECTRONIQUE "84"

- Cours de technicien en Electronique/micro-electronique. Ce nouveau cours par correspondance avec matériel et expériences vous formera aux dernières techniques de l'électronique et de la micro électronique. Présenté en deux modules, ce cours qui comprend plus de 100 expériences pratiques deviendra vite une étude captivante. Il représentera un excellent investissement pour votre avenir et vous aurez les meilleures chances pour trouver un emploi dans ce secteur favorisé par le gouvernement. Durée: 10 à 12 mois par module. Niveau fin de 3<sup>e</sup>.

INSTITUT PRIVÉ  
 D'INFORMATIQUE  
 ET DE GESTION  
 4071, RUE L. DE LAUNAY  
 FRANCE  
 TEL. 11-30 15 21

POUR PLUS D'INFORMATIONS  
 14, AVENUE WAGNER - 13100 COLLEC



IPIG

Envoyer cet questionnaire et votre règlement à votre destination: N° 13831  
 par L'INFORMATEUR LA MICRO-INFORMATIQUE LES MICROPROCESSEURS  
 L'ELECTRONIQUE

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_  
 Adresse: \_\_\_\_\_  
 Ville: \_\_\_\_\_  
 Code postal: \_\_\_\_\_ Tél: \_\_\_\_\_

APPLE

NEW DRAIN

apricot

17900

SANYO

16 BIT - GRAPHIQUE - COULEURS  
COMPATIBLE IBM-PC  
MOINS CHER QU'UN 8 BIT

LE PERSONNEL :

10140

LE PROFESSIONNEL :

17400

MSX

VICTOR 29 400

BFM 186 27 400

IBM

LOCATION-VERITE

0 660

0 693

0 670

IMPRIMANTES

0 993

DISQUETTES

15'

23

27

PROMOTIQUE

AVENUE DE CINCIN 75009 PARIS - AUTOMATISME  
METRO TRINITE ou ST-LAZARE

280 44 90

PARVENIR FACILE  
Demandez le 11 à 19h  
à l'agence de votre ville

Vous êtes électronicien,  
informaticien, ou tout simplement  
passionné de micro-informatique...  
Vous savez rédiger et communiquer  
vos idées avec clarté...

ETSF

L'UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE  
LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

pour ses collections:  
MICRO-SYSTEMES  
et  
POCHE informatique

Faites nous parvenir vos propositions  
d'ouvrages, qu'il s'agisse d'initiation,  
de programmes, de langages, de technique,  
de réalisations ou d'applications...  
Nous les examinerons avec le plus grand soin.



Pour tout renseignement ou proposition  
de manuscrit(s), appelez :

Jean-Luc SENSI au (1) 200.33.05

# RITEMAN

## l'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !

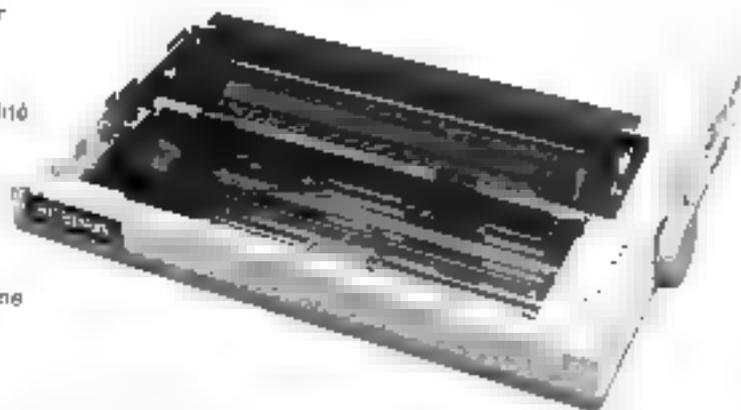


**RITEMAN**, c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique, leur qualité d'impression et leur ligne compacte. **RITEMAN** mesure 7,3 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète. **RITEMAN** 120, 140 et 160 cps, 80 et 132 colonnes dont la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9x9.

Bi-directionnelle optimisée, **RITEMAN** est traction-traction. 63 lpm, 100 ml. sec. en "line feed", rendent performant le débit de traitement par un saut de ligne rapide et un contrôle de format.

Un réel rapport de point 1 : 1 permet à **RITEMAN** un graphisme délicat, ainsi que la réalisation de cercles parfaits.

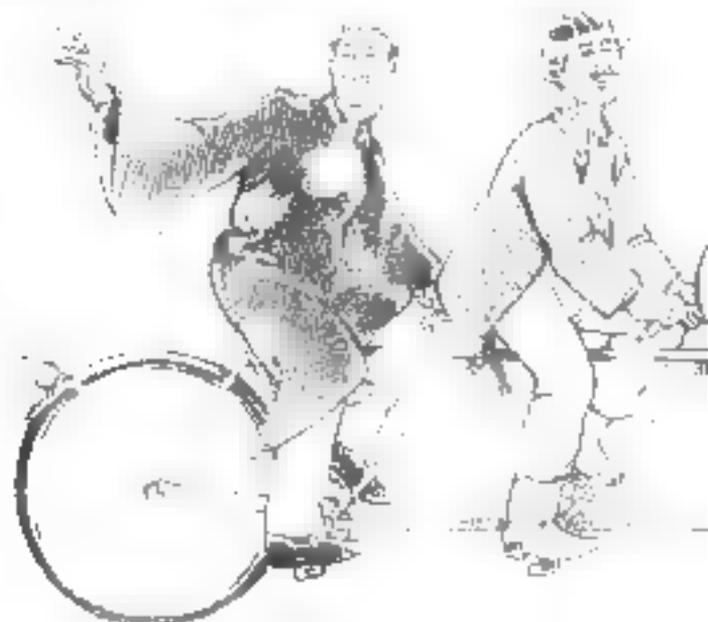


**AZUR  
TECHNOLOGY**

Aix-en-Provence (42) 26.32.33.

Paris (1) 791 27 10

SERVICE-LECTEURS N° 190



# SYLPH

*un langage  
pour la programmation*

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Documentation sur demande.



## PROCYON

LA LIBERTÉ DES PROGRAMMEURS

65, avenue Victor-Hugo 33110 LE BOUSCAT-BORDEAUX

Tél. (56) 50.54.10 - Télex : 550166

Groupe SEIJI INTERNATIONAL

SERVICE LECTEURS N° 188



### MULTIPOSTES TELEVIDEO: LA CROISSANCE POUR

# plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :  
ONDULEUR SINUSOIDAL  
CHARGEUR  
ALARME  
BATTERIES ETANCHES

FO

FRANCE ONDULEUR  
SAPF

B. rue de la Mare  
91630 - AVRAINVILLE  
Tel. (61 082 05 54)  
Telex 690 604

Recherchons distributeurs  
France et Etranger

**VKL MICRO**

**LA PLUS VASTE**

**GAMME D'ONDULEURS**

**ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva**

SERVICE LECTEURS n° 189

**TeleVideo Systems**

Systèmes Multipostes TeleVideo  
L'avez-vous acquiescé tout haut en soulignant les possibilités  
d'extension d'un système micro-informatique.

Après l'est, il vous vient à l'esprit.

Avec TeleVideo, il n'est pas si simple. Vous avez le choix entre deux systèmes 8 et 16 bits multi-usages, multi-chargeurs : le TS 804, le plus récent du moment, le TS 806 et le TS 804. Selon vos besoins actuels et vos perspectives à venir, vous opterez pour un

système extensible à 2, 6 ou 16 utilisateurs. Vous bénéficiez immédiatement de l'exceptionnelle technique linguistique développée sous CP/M, SP/M et MM/OST.

Pour préserver intégralement votre liberté de croissance sans jamais avoir besoin de

le passer par la case départ. Pour en savoir plus sur les systèmes TeleVideo Multipostes, contactez rapidement Métrolgie.



**METROLOGIE**

Division systèmes de gestion et bureautique

Paris : Tour d'Arènes - 4, avenue Laurent Cailly - 92808 Asnières-Cedex - Tél. (1) 790 87 40 - Télex 814481  
Alsace-Provence : (43) 20 52 52 - Bordeaux : (59) 36 46 29  
Lyon : (7) 801 45 33 - Rennes : (89) 50 13 83 - Toulouse : (69) 59 26 91 - Strasbourg : (88) 34 19 19

TELEVIDEO SYSTEMS - France - 17000 Moulins - Tél. (03) 46 10 10 10  
Moulins  
Lyon  
Strasbourg

## DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX (hors Ile-de-France)

**Ces modules de 1/6  
de page sont réservés  
à vos annonces  
publicitaires.**

**POUR TOUTE INFORMATION  
COMPLEMENTAIRE  
CONTACTEZ :**

**MICHEL SABBAGH  
(service Publicité)  
au  
16 (1) 200.33.05**

## STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose

**Apple IIe - Apple III**

*Lisa*

**MACINTOSH**

Essais et démonstrations permanents

**C I L E C**

18, quai Séverin  
67001 STRASBOURG  
Tél. (03) 37 11 01

### Gendarmes et voleurs : comment attraper le voleur ?

Je suis l'auteur du programme intitulé « Gendarme et voleur » que vous avez publié dans votre numéro 42 de mai 1984. Je vous écris pour vous signaler une erreur dans le listing de ce programme qui s'est sans doute produite lors de la mise en page : la fin de la ligne L120 a disparu.

Voici la ligne correcte :  
L120 IF ABS (D-F) > 6  
THEN GOTO L160

Afin que certains de vos lecteurs ne s'acharment pas contre ce programme, vous serait-il possible de publier un rectificatif ?

J.-C. Riat, Cravanche  
Mais bien sûr qu'il nous est possible de publier un rectificatif ! Surtout quand c'est l'auteur qui nous le fournit.

### Oriclona : un logiciel qui ne fonctionnait pas... seul !

Voulant utiliser votre programme de copie de cassette (« Micro-Systèmes » n° 41), j'ai soigneusement entré tous les codes hexadécimaux fournis page 171. Malgré plusieurs vérifications, je n'ai jamais réussi à faire fonctionner ce programme.

Avez-vous une solution à mon problème ? P. Loques  
Francheville-sur-Saône

En effet, la liste fournie par l'auteur, page 171, comporte une erreur : le programme qu'il nous a listé là est destiné à tourner... avec le Monitor (« Micro-Systèmes » n° 39) car il en exploite une routine d'affichage d'un caractère sur l'écran.

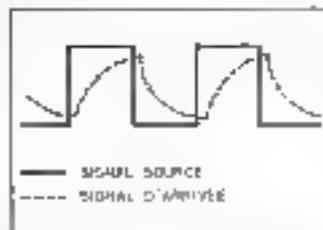
Par contre, le listing en langage machine, page 172, est lui parfaitement correct et une lecture attentive permet d'y localiser la différence.

Pour corriger la figure 2, il faut donc remplacer la ligne :  
B87E - 20 AF A0 60 42 41 57

par  
B87E - 20 12 CC 60 42 41 53

### Erratum

Dans le n° 43 de juin 1984, une erreur de reproduction s'est glissée à la dernière illustration de la page 175. La figure qui donne l'allure du signal de forme par l'effet - RC - sur une liaison un peu longue est la suivante :



En outre - mais vous aurez rectifié de vous-même grâce au reste du texte - il faut lire :  
« ... aux 2/3 plein charge! »  
au deuxième paragraphe, quatrième colonne de la page 129.

### Votre courrier

Merci encore des encouragements que vous nous prodiguez dans vos nombreuses lettres.

Malgré pour les amateurs d'électronique « linéaire », nous ne parlons guère plus du transistor tel « Fiches 2 », c'est-à-dire dans des modes d'emploi à vrai dire peu utiles, ce « tout ou rien ». Les revues d'électronique traitent régulièrement, elles, ce type de sujet.

Hors cette remarque, il semble que les besoins que vous formulez en majorité coïncident d'assez près avec notre projet d'ensemble.

J'insiste sur l'absence, sans l'obligation, d'effectuer pratiquement les montages indiqués. Que vous empruntiez le matériel nécessaire, que vous suiviez vos cours vous-même ou que vous vous adressiez à notre partenaire Beta-Fime.

On peut à la rigueur suivre les débuts avec un crayon et un papier ; la suite sera de plus en plus approfondie et nécessitera après quelques « réflexes technologiques ». On ne peut pas indéfiniment rappeler que la résistance de 1 kΩ est codée marron-rouge !

Bon courage

Jean-Michel Cour



# PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre  
GOLLON

**Oui ou non, le gorille est-il notre arrière-grand-père ? Grave question. Il paraît qu'il serait plutôt notre petit cousin. Bon. Alors, qui serait le géniteur original de l'humanité ? Une autruche ? Un gros poisson ? Une araignée ? Et si c'était quelques microprocesseur antique ? On peut en douter. En tout cas, l'ancêtre de l'ordinateur des siècles futurs sera difficile à déterminer : il tiendra à la fois de la machine analytique de Babbage, du Mark I d'Aiken et du microprocesseur.**

## Micro-informatique et informatique classique : un rendez-vous peut-être réussi

Jusqu'à ces dernières années, microprocesseurs, moyens et gros ordinateurs avaient vécu chacun de leur côté une évolution pratiquement indépendante. C'était au demeurant, tout à fait compréhensible : les uns et les autres avaient des missions différentes. Pourtant, depuis que l'on se préoccupe de fabriquer des microprocesseurs à 32 bits, il semble que la situation soit en train de changer, les nouveaux microprocesseurs sont de plus en plus influencés par l'architecture des gros et des moyens ordinateurs. C'est parce que, de plus en plus, ils sont conduits à effectuer les mêmes travaux. Ainsi, les nouveaux microprocesseurs sont capables de gérer des surfaces mémoire importantes, adresses, langage évolués, et opérations en virgule flot-

tante sont à leur portée. En outre, ils sont maintenant munis de systèmes d'exploitation dignes de ce nom. On pense à Unix, en particulier.

Tout ceci concerne la table de fond d'un dossier en deux parties, dont la première partie est publiée dans le numéro de juin de *l'Computer Design*. Au programme, successivement, une longue étude sur les derniers développements de l'architecture des 32 bits, puis une analyse de l'influence de ceux-ci dans les nouveaux schémas de multi-traitement parallèle (où l'on parle encore et toujours des « transputers »), et, côté technologie, un article consacré à l'importance croissante des circuits C-MOS, enfin, pour compléter le dossier, un article sur les techniques d'adaptation (de « transport », pour reprendre une expression consacrée) d'Unix sur les nouveaux microprocesseurs et un autre sur les applications multitâches.

L'ensemble représente donc une importante contribution à l'étude des 32 bits, qui intéres-

sera cependant davantage l'architecte et le concepteur que l'utilisateur.

Pour ce dernier, l'éternelle question demeure : le micro-ordinateur pour qui pour quoi ? Car, encore aujourd'hui, le « qui », c'est un personnage aux traits un peu flous : amateur, artisan, commerçant, petit professionnel...

Et, comme je l'ai dit souvent dans ces colonnes, il me semble que, faute d'idées bien claires, les constructeurs en sont souvent réduits à vendre leurs machines comme ils vendraient des lave-vaisselles ou des moulins à café.

Or, voici que, depuis peu, les mêmes attaquent le marché des grandes entreprises. Maintenant, le « qui », c'est l'employé, le cadre, l'ingénieur réclamant à cor et à cri aux chefs le droit d'utiliser, pour leurs activités professionnelles au sein de la firme, un ordinateur personnel.

Alors, un nouveau problème vient encore compliquer la situation : qui doit choisir ? Voilà le thème d'une autre longue

étude, publiée en trois volets, cette fois par *Personal Computing* (mai, juin et juillet 1984).

La première partie de l'étude (mai) expose la situation. Il fut un temps où, aux États-Unis, on pense que ceci s'applique aussi aux firmes européennes, et, en particulier, françaises), n'importe quel chef de service enthousiaste pouvait prendre l'initiative d'aller acheter un ordinateur individuel à la boutique la plus proche et imputer la dépense au chapitre du matériel de bureau.

Il n'en est plus ainsi, et les grandes compagnies ont maintenant une politique générale en ce domaine. La conséquence est que, dans certains cas, des intérêts contradictoires ne conduisent pas toujours au choix optimum. En fait, tout dépend du décideur : l'utilisateur, le chef du Centre informatique, un directeur, un consultant...

L'article cite quelques exemples, parfois conflictuels, chez RCA, dans des banques, dans des compagnies d'assurance. La deuxième partie du dossier traite des procédures d'achat : ici encore des exemples concrets offrent un bon panorama des différentes politiques suivies dans les grandes entreprises américaines.

## Ce que vous pourrez porter cet hiver

Quoi qu'il en soit des politiques de choix et des politiques d'achat, la catégorie des « portables » connaît aux États-Unis, une vogue croissante. La revue *Microcomputing*, qui y consacre une part appréciable de son numéro de juin, du même que ces appareils continuent à « faire fureur ». Cela se concrétise par une multiplication des modèles proposés aux utilisateurs.

D'après la firme Future Computing Inc., les ventes d'ordinateurs fonctionnant sur batterie devraient croître de 240 000 cette année à environ 500 000 en 1988, cette dernière évaluation représenterait 21 % de tout le marché des micros.

Du côté de la technologie on parle évidemment beaucoup de C-MOS, malgré un prix de re-

est encore très élevée et malgré la réticence des fabricants à produire des chips de ce type et en quantité suffisante. Par ailleurs, le problème des erreurs n'est toujours pas sans d'une manière satisfaisante et les dispositifs cristallins liquides, à mémoire et faibles consommateurs d'énergie, subissent la faiblesse des capteurs. Du côté des mémoires, malgré leur attrait, les mémoires à bulles électromagnétiques sont encore trop chères dans ces conditions. Les mémoires à diodes à jonction 1 pouce, à l'heure actuelle, peuvent être quelque chose.

Dans cette optique, on lira donc avec intérêt les nombreux articles consacrés à l'HP-110 de Hewlett-Packard dans Microcomputing de mai et juin. Nous nous attendons à voir apparaître des logiciels et programmes dans les mois. Ils copieront tous les uns sur les autres. Le HP-110 est particulièrement adapté à la tâche de programmation pour des utilisateurs novices.



Après avoir lu les articles de 40 à 46 pages sur l'MOS, nous venons voir pourquoi le universel 4086 d'Intel, à 8,55 M\$, pour ce qui concerne la mémoire disponible au coût de 1 K de RAM et 64 K de ROM, nous fait penser à un 640 K de RAM. L'importance de la ROM est à l'heure actuelle un aspect important de l'HP-110 est bien connu. MS-DOS, bien que son langage de programmation, le Perse, n'App. Manager, un logiciel de traitement de texte, un logiciel de communications, etc.

On peut aussi lire dans le numéro de mai de Microcomputing, une série de nouvelles idées pour les logiciels dans l'industrie, les logiciels



pour les petites entreprises. On trouve également un standard pour les logiciels pour les utilisateurs novices.

### Jusqu'où tout cela ira-t-il ?

Les logiciels, bien que très nombreux, sont encore en phase de développement. On ne peut pas dire que tout soit prêt. Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement. Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement. Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement.



Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement. Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement.

On n'accorde cette fois ça et ça plus long. Mais aujourd'hui, ça est simple. Mais on n'accorde cette fois ça et ça plus long. Mais aujourd'hui, ça est simple. Mais on n'accorde cette fois ça et ça plus long. Mais aujourd'hui, ça est simple.

On en parle pas on ne parle pas comme ça, en fait pour meubler la conversation.

Américains et Japonais sont prêts pour la commercialisation \$60 la disquette de 180 mega-octets. De gros investissements ont été faits dans les disquettes de 180 mega-octets. Mais on n'accorde cette fois ça et ça plus long. Mais aujourd'hui, ça est simple.

Aussi allons-nous tout doucement s'abandonner à la robotique divers. Les robots, d'abord, avec la présentation du robot Scribble, etc. Mais on n'accorde cette fois ça et ça plus long. Mais aujourd'hui, ça est simple.

Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement. Les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement.

Après d'être en phase de développement, les logiciels pour les petites entreprises sont encore en phase de développement.

du 14 juin. En mai pour mesurer les constatations de généralité. Les prévisions ne sont pas assez précises. Les chiffres pas assez précis pour décrire un monde qui est en train de changer. La valeur des devises en dollars des circuits intégrés de 1981 contre 1985 et 1984 pour les composants divers, l'accroissement prévu est de 35%. Et les spécialistes prévoient que le moment se poursuivra jusqu'en 1986. Ce sera des chiffres qui concernent, bien entendu, les USA. Mais en Europe, la même évolution est attendue. L'augmentation de la production de circuits intégrés en dollars d'après Integrated Circuit Engineering, Inc., fait traduire un accroissement de 35% par rapport à ce qui se passe dans le reste du monde. Mais les fabricants ne pourront même pas suivre la demande.

### Les réseaux locaux

Les réseaux locaux, à l'heure actuelle, la plupart du temps, fonctionnent avec une grande variété de types d'équipements et être adaptés à rendre des services variés selon un spectre étendu. Malheureusement, la plupart des réseaux locaux sont optimisés pour de courtes distances de transmission de réseau, en conséquence, un peu que dans des circonstances particulières, nous pourrions les laisser à l'abandon. Desig présente un type de réseau local conçu pour s'adapter dynamiquement à des situations changeantes de trafic et dans les applications.

L'article de Desig, en détail les aspects sous-jacents, développés par la firme AppleLink et désigné sous le nom de Local Area Network (LAN). Ce système repose sur une méthode d'accès multiple au bus qui assure une transmission de données en cas de trafic traité, et contrôlant la durée de chaque opération par allocation de tranches de temps à chaque station. L'article se termine par une brève description du logiciel utilisé. ■

# PETITES ANNONCES GRATUITES

## Ventes

Vds imprim. **EPSON MX-82 F** 7 type III + interf graph p Apple 4 000 F mon. Prédig. Amis 1 000 F. M. Meracqant 6 av. de la Lys 91570 Bussy. Tel. 019 06 46

Vds **Neptune 80** 27 av. des. OS 80 av. des. Prél BT comp IRS 80 V2 av. Inter. dual et disc 48 K et floppy DF. P. Darin 31 bd Brémis Nogent sur Oise 80100 Cray. Tel. 477 44 75

Vds **Sharp M2-80A** 32 x ROM + Base SA 5410 + man. 5 500 F. D. Lebigue. Albert 57400 L'Anzin-lez-Val. 1 D. 7600 Offenbach Allemagne. Tel. 09 49 78 36 46

Vds **TRS-80**, mod 2, 48 K, 2 disques, Magné. Probe 1, Superdis, p. 57, Neobit 2.0 + disq. 12 000. Dalkes 3 rue Henry Wallon 94120 Fontenay sous Bois. Tel. 876 81 41

Vds **ZX-81** + 16 K + max. ABS + prog. 101 jeux + 4 jeux. Mirog. Equip. Parquet M. Choum 7 rue d'Argenteuil 95120 Saint Gratien. Tel. 477 32 04

Vds imprim. **Centronics 219** et 211. Apple 2 3 000 F. Tel. 973 60 77

Vds **IBM-84** + magnéto 12N + monit. 12". Mat. Scram. Features. Inter. + Lys + 7 disq. jeu rev. plus 5 500 F. La Mère 9 rue P. de la République 91150 La Lys. Tel. 038 56 37 47

Vds **TRS-80** mod 2 level 2 extens. 32 K imprim. DNF100 2 500 unités de 2 disq. 5 000 disq. et 4 disq. extens. 12 000 F. P. Besson 26 rue du Commerce 49000 Angers. Tel. 147 88 11 71 11 K

Vds console jeu Atari + 2 jeux manet + 743. Cerve-Bris. Defendit. L'enseignement. Edouard Janss 1 500 F. B. Guery 14 Paris Bos Mont près Chailouin 47250 Bâleux. Tel. 0541 70 73 47 lap 19 h

Vds **HP-81 C** + 3 mem. + Magné + ROM Games et syst. 1 800 F. Ch. Doi Tech. 45. Sauph 3. T. Lap. rue Jean Murin 94570 Tontevaux

Vds **Apple II** + 48 K, carte arg. 16 K, 1601 vert 12 7 000 F. P. Gudin 28 bis rue d'Orléans 95130 Franconville. Tel. 03 419 69 84

Vds **Osborne I** 64 K + 2 disq. 12" + 160 K + comp. base + Wordstar + Superdis + interf. prise Point, 12 500 F. J. Ventura 3 rue Jules Verne 75011 Paris. Tel. 806 49 74

Vds carte **MEM/DOS** 6502 + outils logiciels personnalisés en max. quest. p. Apple 2 800 F. L. Buisson 17 impasse V. de Pauter 75015 Paris. Tel. 01 734 95 17

Vds **TRS**, mod 3 48 K, 2 disq. dbe. desq. R5 232 nbs prog. Bouh 4E. G. G. J. de B. B. B. 75016 Paris. Tel. 01 524 39 18

Vds **TRS-80** mod 1 + interf. 48 K + 160 K + K7 Newdos 80 + l'extens. 4 nbs prog. jeux. Unit. Assembleur. av. de 1 800 F. Tel. 545 90 18

Vds unité d-d 54" p. **C-84**, 2 500 F. Ech. logiciels aux lang. d'ext. sur disq. ou K7. B. Deville 55, rue de Longuey 94450 Suresnes

Vds **Duo-1** + ext. + 48 K + 2387 de jeux + 5 titres + 12 jeux + interf. + nbs prog. 4 000 F. D. Colet 51 rue du Chemin Vert 75011 Paris. Tel. 700 39 23 lap 18 h

Vds **ZX-81** + RAM 16 K + La. ext. 160 K. ZX 81 + 4 nbs prog. sur K7 900 F. Tel. 03 91 90 20

Vds **PC 1500** + interf. imp. CE 160 + 4 K MFV + disq. ext. 3 500 F. Tel. 761 22 85

Vds **ZX-81** + disq. magnéto + divers. video + Repeat + Reset + cartes son et graph. + 110 prog. 1 K et 16 K + 16 K + 10 jeux 2 100 F. Duchénois. Tél. 305 07 83

Vds carte jeu Chat maigre p. **Apple II** av. man. 2 000 F. Le temple. Tél. 140173 62 22

Vds **Osborne CP-180 A** av. interf. parall. Apple II + ext. et prog. hard copy. Amis. Cergue 15 rue Jules Guesde 93140 Bondy. Tel. 849 74 91

Vds **Mattel électronique** Intatif. sur + 8 av. 2 600 F. Besson 18740 Semons. Tel. 0741 64 72 57 av 1

Vds **Duo-1** 48 K + mod. Unit. IHF. 11 + 120000 + jeu et unit. + man. P. 2 600 F. D. Poillard 32 rue Descaufres 85220 Impardes-sur-Vienne. Tel. 491 02 63 82 av 70 h

Vds **ZX-81** 64 K HRG. carte de jeu prog. 1 av. magnéto 1 Centre magnéto TV. nbs prog. analog. comp. 2 800 F. République N° 9 rue Médaille 93400 St Ouen. Tel. 264 88 16

Vds **ZX-81**, 300 F + imprim. Seta. 300 F + 16 K Seta. 300 F + carte R. F. 2 000 F. Jean Fagnon. Tel. 867 28 33

Vds extens. 16 K p. **ZX-81**, 100 F. P. Man. 74740 Sigoles. Tel. 07 58 40 39

Vds **Disc** 48 K + 12 jeux. Dixon Zorgen 3 Paris + man. et nbs prog. 2 000 F. Serpou 24 rue des Russes 81600 Saucy sur Orge. Tel. 996 10 34 lap 19 h

Vds **Dragon 32** unit. Perget + disq. + cart. + F. 5 500 F. Tel. 181285 40 39

Vds **ZX-81**, 400 F. av. 16 K Magnéto 250 F. imprim. 350 F. nbs prog. sur K7 av. extens. 120 F. Tel. 1611 40 41 88 lap 19 h

Vds **DAI**, 48 K av. câble + man. 11 + base + 2 parties + 18 prog. sur K7 4 500 F. P. Roulet 43 les Bataillons 07100 Bourg St André. Tel. 075 54 73 56 (soir)

Vds **ZX-81** + charg. de prog. + prog. bases 600 F. Saut 3 rue S. Martin Lagny 77100 Thionville. Tel. 03134 31 74 (après 17 h)

Vds extens. **Commodore 8024** + Cardon IEEE + disq. 137 rue héd. nbs prog. 120 rps 8 000 F. Sa. lève 27 rue de Vaugou 91430 Igny. Tel. 941 61 80

Vds magnéto à bande **Atari 800**, 19 et 95 cm + 4 parties 2 L'extens. mise en micro. sur une ligne multiplex 3 titres + cas que + 4 bandes 178 cm + micro 1 800 F. Celler 9 rue de Vouille 75015 Paris. Tel. 306 19 73 lp 13241

Vds mach. à ser. **American Korea 810** à marguile av. rem. perm. 1 page + mem. d'ext. et nbs prog. fournis. Post. transp. RS 232 7 000 F. Tel. 366 67 21 lap 18 h

Vds jeux video av. 4 jeux 1 200 F. B. Mousouris 57 rue des Dames 75017 Paris. Tel. 572 89 07 19 h 21 h

Vds **ZX-81** + 16 K 64 K HRG. CI-F. carte sur et de l'ext. prof. Mém. calc. nbs temps et K7 3 500 F. T. Grouhen. Tel. 606 26 32

Vds carte génératrice de caractères p. **ZX-81**, 200 F. 1. Dubrunau, 72 rue Bataillon 69004 Lyon

Vds **TRS-80**, mod 2 64 K drive B + extens. 3 titres B 500 K + Base + Copy to Mail. Tel. 518 61 76

Vds **Commodore 84** + monit. 12" vert + access. et Inter. h. 3 500 F. D. Andrieu 6 rue de la République Commerce Chant. 91940 Les Ulis. Tel. 061 90 77 00

Vds **VCS 10 3003** + prog. Jeux. Ass. Microsoft 1 + ext. + 3 h. X. Lafosse appl. + 45 22 rue J. P. Ramel 76000 Rouen. Tel. 1361 81 61 74

Vds ext. de jeux **C-82** + cart. 1 000 F. Ch. 10 prog. 10 18 K p. ZX 81 A. Lerae 22 rue des Champs d'Annur 36100 Issoudun

Vds **Osborne 1**, 2 ans de disq. DD 12 + 200 K + 48 K nbs prog. Commodore + imprim. Superdisk 2 Words. Le Maitrejeu gest. de BD. C. Bessac. Microsoft 13 000 F. Tel. 809 46 48

Vds **Sonyo PWC 28** + câbles K7. Perlat 1 500 F. M. Capaldi, rés. Beauvillat. Extens. p. av. des Infirmeries 13100 Aix-en-Provence. Tel. 142 27 15 K1

Vds **Disc-1**, 48 K + imp. AICP 40 50 + K7 av. + câble Perlat + mnt. 3 900 F. Tel. 1941 70 42 04 IHPI ou 70 33 80.

Vds **Apple 2E** + disq. + monit. + prog. + ext. 12 000 F. Louhère 70 rue des Fontaines 31300 Toulouse. Tel. 161 42 50 48

Vds **Brother EP 22** Imach. d'ext. section imprim. perlat 1 500 F. P. Curi 9 allée S. Paul 91140 Draveil. Tel. 942 76 49

Vds ord. **NEC PC 8081**, imprim. PC 80823. res. N. B. Sanyo DDM4 10 C. Tel. 07 96 74 34

Vds **Disc-1** 48 K + jeu + ext. p. extens. jeu + Perlat + ext. + av. 1 800 F. C. Destieux, 15 place du Champ de Four 18200 Jarnac. Tel. 145 81 04 18 ou 81 07 17

Vds **ZX-81** + 216 K + carte ext. + port. + extens. + cart. jeu 1 2 K + nbs prog. + mnt 1 000 F. Tel. 138 94 54 68

Vds **Oric-1** 48 K ext. + K7 Orisite + av. prog. 2 000 F. Combarin, Les Cyprès av. Schwabach 83180 La Valette. Tel. 094 73 75 05

Vds p. **ZX-81** av. 16 K 249 F. Ach. ext. 32 K 500 F. A. Zawadzki 25 rue des Jardins Les Pouchardes 11127 Vihotras. Tel. 1421 76 02 49 lap 18 h

Vds **floppy** 5 disq. tape 1 100 F. 4 av. ASFII, 78 titres, 350 F. Capere 1 rue de Provence, son 243, 31700 Colomiers. Tél. 1811 78 55 94

Vds console de jeu **Mattel** + K7 Boring + Mison 3 + Spite Av. Mach + Dornon et Dragons, 1 500 F. G. Bonaldi. Tél. 1421 28 47 52 lp 401















Vds imprimable mat. 4 jets **Sanyo SBR 30**, 1 000 l. P. Exprim. C. Magn. Tel. 27 25 35 ou 424 459 11 8.

Vds **Commodore 64** + Pa + Data 5012 + 2 jeux + imprim. de jet. 2 900 F. Brochure 39. ou des Bagnols 92 740 Moulins. Tel. 03 534 47 94 ou 703 000.

Vds **VCS Atari** + 87 jeux 250 F. Space Invader, Pac-Man, Asterix, Defender, 1021, 1 000 l. de D. T. V. Book 84. ou des Carouges 92 120 France 54. Tel. 849 08 28.

Vds **TRE-80** mod. 3 154 K + 1600 l. magnétique + 100 prog. 45. ou de la Tech. 4 515 455. ou de la France 5 000 F. P. ou des Carouges 92 140 Brochure de 92. Tel. 459 60 95 ou 703 000.

Vds **PC 2** + 160 K RAM + prog. 2 500 F. 5. Brochure 46. ou de la Tech. 92 320 Orléans. Tel. 856 91 62.

Vds **Multitech** Multi System MPF 18 + 160 K RAM 1 000 l. Hapenaal. ou de la France 1600 F. ou des Carouges 92 140 Brochure de 92. Tel. 447 47 04 95.

Vds **Dele-1** 48 K RAM + 1600 l. prog. dans 4 jeux. Atari 800. 1. Brochure 2 000 F. M. ou de la France 1600 F. ou de la Sarre 67 100 Brochure 78 120. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Video-Genie 2001**, 1600 l. prog. 185 80. 160 K RAM + 1600 l. prog. + 160 prog. 45. 2 600 F. 5. Lorraine. 92 740 Moulins ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds mat. à 160 K RAM **Auder 5000** 1 jeu. 1 jeu. 1 jeu. 1 jeu. 1 jeu. 9 000 F. Tel. 447 47 04 95.

Vds **MPPM** imprim. Apple II + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Org 64** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Casio PB-100** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **PC 1500 Sharp** + imprim. de jet. 87 14 150 + mod. 87 14 155 + prog. 3 200 F. P. Jailed. 10. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds mat. à 160 K RAM **Auder 800 F** + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple II** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Sharp PC 1211** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Dragon 32** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Sharp PC 1508** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Dragon 32** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple II+** 48 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Carte Music System** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple II** 64 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **HP-87** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Cornell CBE Coloco** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **modem TRT** 300 bauds + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple II** 64 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **compatibles Apple II** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Dragon 32** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Dragon 40** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **ZX-81** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple II** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Sharp MZ-700** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **ZX-81** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **TRE-80** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Jupiter 64** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **IBM 486** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **PC 1251** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Atari 16 K RAM** + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **TI-89/4 A** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Criv-1** 48 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **IBM 4016** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **PC 2** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **2 Goplins DF 00 Olivetti** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **ZX-81** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple II** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **ZX-80** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Commodore 64** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **PC 1500** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Atari 128** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **ZX-81** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Sancler ZX 81** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **ZX-81** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Apple IIe** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **HP-41C** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Mattel** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **modem multi standard** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.

Vds **Bakosha** + 160 K RAM + 1600 l. prog. 45. 1600 F. ou de la France 1600 F. ou de la Tech. 92 320 Orléans.



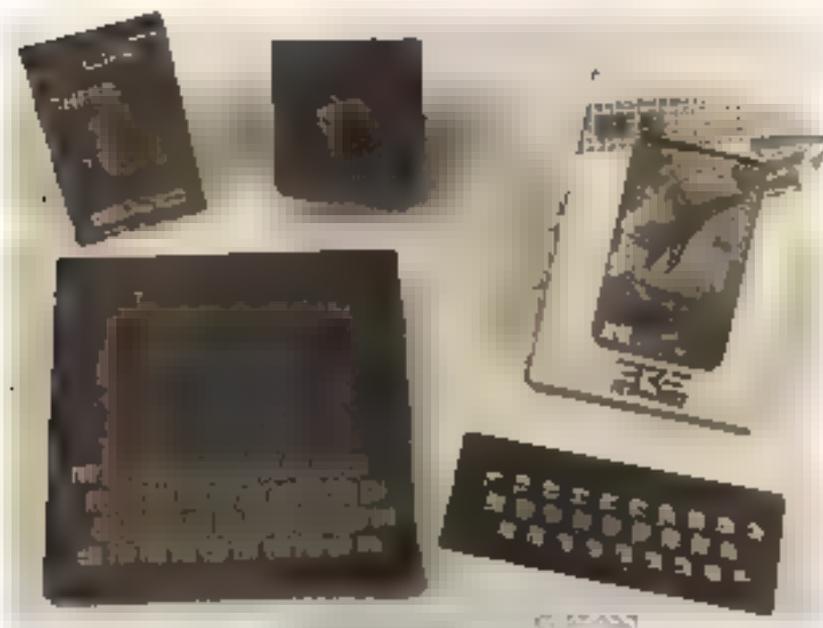






# Bonus... MICRO-SYSTEMES

## et son cadeau...



DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur le ZX 81, avec un module d'extension mémoire de 16 Ko, un clavier mécanique ABS et deux logiciels (simulateur de vol, jeu d'échecs).

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basic : le ZX 81 en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

Notez chaque des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerolant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

**Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.**

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : ..... Profession : .....

Adresse : ..... Branche d'activité : .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

45	Nom de l'article	Notes											
		Pages	Nul		Médiocre		Assez bien		Très bien		Excellent		
1	Microdigest	20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Dragon 64	72	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Le guide 84 des micro-ordinateurs	98	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Electronique pour informaticiens	226	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Artefact	238	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Synthèse vocale sur Oric	248	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Micro Invader	275	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Diététique	283	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Presse internationale... les tendances	307	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

À retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD - N° de Commission paritaire : 61-025.

Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : ALGAPRINT.

# MICRO SYSTEMES

**Pour recevoir vos numéros manquants :**



**Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.**

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

<input type="checkbox"/>														
13	14	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
<input type="checkbox"/>														
30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		

Les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31 sont épuisés!

Je règle la somme de : .....

par  chèque bancaire  chèque postal

Nom : ..... Prénom : .....

N° : ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Numéros demandés : 23,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

<input type="checkbox"/>														
13	14	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
<input type="checkbox"/>														
30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43		

Les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 31 sont épuisés!

Nom : ..... Prénom : .....

N° : ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

**MICRO-SYSTÈMES**

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et les produits publiés par MICRO-SYSTÈMES, utiliser le service **SERVICE LECTEURS** ci-contre. Indiquer les coordonnées et envoyer le bon de des publicités que vous avez sélectionnées en sus du présent et de ce tableau.

## SERVICE LECTEURS

Page	Nom	Code	Page	Nom	Code	Page	Nom	Code
64	AFB	2	47	Boisvieux	121	78	Dybyer	91
264	ADVE Electronique	46	267	Borson System	192	28-31	Dobson	101-103
97	ADVA-System	29	268	IBM	174	87	Drain-Ultra	141
265	AL-B&B	18	269	FFF	178	41-44	Francis	15
271	AL-Elctronique	8	270	IFF	152	18	Free-software	172
4	Alman	81	42	INAF	123	12-11-116	Frigo	12-11-117
RD 134	Alpha Systems	108-24	101	Inteltec	165	84	Frigo	191
266	AM	170	101	IPIL		19	Project solutions	178
116	Amorbet	103	101	ISI Ergo	131	122	Prospère	194
72	Apple 44	20	12-111	Jacob Fran	45-158	191	Radi-Pan-Fire-Loans	
110	Aut Technology	108	101	JB&B	142	72-73	Bank-Vision	11
27-77	B&B	18-24	101	J.P.	82	44	Radiomex	66
109	Cher	178	101	K & Information	118	62-63-67	RPS Information	111
219	C&SB	141	267	Langues-Service	138	124-125	Salon de la Musique	113
41	Computer Shop Journal	127	268	Li Electronique	175	815	SAPE	199
117	Control Data (France)	111	101	Logic-Paris	158	12-13	SAPE-Service	101
107-112	Cyber	177-1	101	Micro-Permanence	146	25	Scab	175
24	DIT	88	101	Regulus	42	125-126-127	Section	11-101
43	Digitalis	175	12-111	Sioux	15-18	198-199-202	Section	11-102
267	Edison-Digital	103	101	Magical	48	47-65-66	Sioux	116
214	Edison-Micro	108	101	Mammouth (adj)	42	2	Sodipon	75
281	Edison-Micro	47	101	Marall	116	76	Sono	
42-43	Egyptel-Egypte	118	101	MB	112	101-61	Sybil	110
171	Electronique Applications	26-101		Mythologie	54-47	11	Sybil	101
268	Elctronique	176	101-101				Tacharom	65
82	Elec	171	101	Meta-Systeme	81	47-65-67		
45	EM	171	101	Micro-Expert	72	118-119	Psychology Resources	11-101-124
264	Equipement scolaires	113	101	Microlog	87	71-72	101-101	
118-121	ESM	113	101	MicroFlow	87	10-17	Edmond-Meunier	26
218-219	Eurocom	104-101	101	Micro-Logitech	79	101	Terminal	141
42	Euroflex	87	101	Micro-Reloc	10-19	101	Topline	17
118	Euro	118	101	Micro-Information	18	118-121-124	TSN-Information	111-101-12
121-124	Euro	118	101	Microlog	18	101	Vision-Soft	18
78-79	Euro	118	101	Microlog	126	101	Vision-Soft-Information	171
218	EVK	118	101-101-101	Microlog	126	101	Vision-Soft	171
214	EP	87	101	MID	76	101	Vision-Soft-Log	171
242	Est-Presse	101	101	Microlog-Micro-Information	141	101	Vision-Soft-Log	171
264	HUM	118	101	Micro-Paris	141	101	Vision-Soft-Log	171
268	IR-System	118	101	Overt	141	101	Wolyn	76
				Osney	114		Z-NE	101



## Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 45

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_  
 Pays : \_\_\_\_\_ Secteur d'activité : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_ Tél : \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

### Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service Lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très brièvement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

### Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte et complétez la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Affranchir ici



**Petites Annonces**  
 2 à 12, rue de Bellevue  
 75940 Paris Cedex 19 - France

### Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 190 F

ITVA récupérable 4 % - frais de port inclus

Etranger : 250 F

Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus



## Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Envoyez en C.A.P. (à) 65, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19 - France

Nom : \_\_\_\_\_  
 Prénom : \_\_\_\_\_  
 Complément d'adresse (N° de boîte, C.A.P., Résidence, Extension, etc.) : \_\_\_\_\_  
 N° de téléphone (au 01) : \_\_\_\_\_  
 Code Postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_  
 PAYS : \_\_\_\_\_  
 Secteur d'activité : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_

Ne pas inscrire dans ces cases

- Je m'abonne pour la 1<sup>re</sup> fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
- 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)
- 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
- par :  chèque postal  
 chèque bancaire  
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
- Ajouter une croix dans la case correspondante

Affiche  
10



**S.P.E. Publicité**  
**2 à 12, rue de Bellevue**  
**75940 Paris Cedex 19 - France**



### Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

Grid for writing the advertisement text.

La rédaction de MICRO SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.



### Service Lecteurs

#### Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique -	
Automatique - Robotique :	3
BSCI - OEM :	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements	
managers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

#### Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

### Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse - Petites Annonces - ci-contre.

### Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 100 F

(T.V.A. rattachée à 4 % - hors de port postal)

Etranger : 250 F

(hors de T.V.A. - hors de port postal)

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

**MICRO-SYSTÈMES**  
Service des abonnements  
2 à 12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex 19 - France



# MACSI INFORMATIQUE

pour



# apple

125, rue Amelot 75011 PARIS  
M<sup>o</sup> Filles du Calvaire et Oberkampf  
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche  
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

## LA PUISSANCE PAR LES CARTES

**Z 80  
+  
16 K  
1000 F**

	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size .....	1950
Carte contrôleur .....	400
Disquettes grande marque (les 10) .....	220
Carte langage .....	500
Carte Z 80 .....	700
Carte 80 Colonnes (pour II +) .....	750
— Kit inverse .....	250
— Kit minuscules accentuées .....	250
<b>CARTE 128 K</b> .....	<b>1600</b>
Interface parallèle pour EPSON av. cable .....	420
Microbuffer 32 K .....	1400
Carte Série .....	800
Carte Communication .....	650
<b>VENTILATEUR EXTERNE</b> .....	<b>300</b>
<b>JOYSTICK LUKE</b> (précisez II - ou IIe) .....	<b>200</b>
Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc... nous consulter	
<b>MONITEUR PHILIPS 12" Vert</b> .....	<b>1000</b>
<b>ASCII Express Professionnel</b> .....	<b>1200</b>
& beaucoup d'autres programmes	

**SUPER  
SERIE  
900 F**

**MODEM  
BUZZ BOX  
1000 F**

**MODEM +  
CALVADOS  
1400 F**

**CARTE  
PARALLELE  
400 F**

**PROMOTION DU MOIS**  
**IMPRIMANTE BMC 100 CPS Graphique**  
 avec interface parallèle et cable ..... 3500  
 Prix modifiables sans préavis, stock limité.  
 \* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC.

**MAINTENANCE  
ASSURÉE**

### BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom .....

RUB .....

Code postal ..... Ville .....

Tél. .... Matériel possédé .....

Signature .....

QU.	DESIGNATION	PRIX

**RELEVEMENT JOINT**

Cheque .....

C.C.P. ....

Mandat lettre .....

+ particip. sur envoi ..... + 05,00

**TOTAL**  
Port gratuit pour Achat 3000 F.

**disques souples**

**1 MEGA  
2 MEGAS**

**SUR DISQUETTE SOUPLE  
de 5.25''  
compatible  
APPLE II - APPLE IIe\***

Jusqu'à présent, personne n'avait réalisé des périphériques de stockage sérieux et à haute densité sur des disquettes souples de 5.25.

MICRO-EXPANSION a résolu ce problème.

Vous pouvez envisager des combinaisons illimitées avec tous les disques MICRO-EXPANSION et une utilisation variée dans toutes les applications.

Dés maintenant, vous disposez d'une mémoire de masse principale de 1 Mégabyte sur disque souple 5 pouces et d'une solution pratique pour la sauvegarde des disques durs.

**Imaginez l'équivalent de 500 pages dactylographiées  
sur 1 seule disquette !!!**

**Caractéristiques :**

- G.501 : 1 Drive de 1 Méga
- G.502 : 2 Drives de 1 Méga
- Back-up : 1 Méga sur 1 Méga en 1'20
- Utilisation possible en sauvegarde de disque dur
- Pas de maintenance préventive

(sauf nettoyage des têtes)

- MTBF de 8 000 heures
- Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre

**Environnement :**

- Fonctionne en air ambiant
- Un système de ventilation dissipe la

chaleur et maintient l'unité à température constante.

**Protection :**

- Système de blocage et centrage automatique de la disquette.
- Interchangeabilité des supports magnétiques de drive à drive.

\* Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc.

SERVICE-LECTEURS N° 78

**ME**

**MICRO-EXPANSION S.A.**  
5 place Maréchal-Lyautey  
69006 LYON - Tél. 7/893.00.42